ORSAY
n° d'ordre : 2517

DOCUMENTS ANNEXES II

UNIVERSITE DE PARIS-SUD

CENTRE D'ORSAY

THESE

présentée

Pour obtenir

Le GRADE de DOCTEUR D'ETAT

SPECIALITE : SCIENCES NATURELLES

PAR

Mademoiselle MITTEAU Martine

SUJET : EFFICACITE COMPAREE DE PROCESSUS PROVOQUANT UNE DIVERSIFICATION A PARTIR D'UN MEME MATERIEL GENETIQUE CHEZ UNE ESPECE ALLOGAME ANTIRRHINUM MAJUS L.

soutenue le 26 OCTOBRE 1981 devant la Commission d'examen

MM. NOZERAN R. Président

DEMARLY Y.

LAUDANSKI F.

MOUNOLOU J.C.

POISSON C.

TOUZARD J.

UNIV.
LIBRARY
ILL.

ORSAY
n° d'ordre : 2517

DOCUMENTS ANNEXES

UNIVERSITE DE PARIS-SUD

CENTRE D'ORSAY

THESE

présentée

Pour obtenir

Le GRADE de DOCTEUR D'ETAT

SPECIALITE : SCIENCES NATURELLES

PAR

Mademoiselle MITTEAU Martine

SUJET : EFFICACITE COMPAREE DE PROCESSUS PROVOQUANT UNE DIVERSIFICATION A PARTIR D'UN MEME MATERIEL GENETIQUE CHEZ UNE ESPECE ALLOGAME ANTIRRHINUM MAJUS L.

soutenue le 26 OCTOBRE 1981 devant la Commission d'examen

MM. NOZERAN R. Président

DEMARLY Y.

LAUDANSKI F.

MOUNOLOU J.C.

POISSON C.

TOUZARD J.

TABLE DES MATIERES

Référence de l'annexe		Page
A-III-1	Longueur du jour à Versailles durant les mois d'automne et d'hiver.	5
A-III-2	Variation annuelle de la radiation globale.	7
A-IV-1	Essais de comportement : caractéristiques en jours courts des lots I_0.	9
A-IV-2	Comportement en jours courts 1969 des sélections antérieures du laboratoire.	13
A-IV-3	Sélections antérieures du laboratoire : I - caractéristiques en jours courts 1970.	17
A-V-1	1ère sélection convergente : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_0).	21
A-V-2	2ème sélection convergente : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_0).	25
A-V-3	3ème sélection convergente : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_0).	31
A-VI-1	Sélection généalogique directe : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_1 à I_6).	33
A-VI-2	1ère sélection convergente : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_1 à I_6).	71
A-VI-3	2ème sélection convergente : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_1 à I_6).	81
A-VI-4	3ème sélection convergente : caractéristiques en jours courts des génotypes sélectionnés (I_1 à I_6).	95
A-VI-5	Pourcentage de génotypes homozygotes selon le nombre d'autofécondations et de gènes en jeu.	105
A-VII-1	Modèle d'analyse diallèle selon HAYMAN.	107
A-VII-2	Diallèle I et III : analyse pour la largeur de la fleur.	109
A-VII-3	Diallèle I et III : analyse pour la longueur de l'inflorescence.	111
A-VII-4	Diallèle I et III : analyse pour la densité.	113
A-VIII-1	Construction des diagrammes de fréquences cumulées : distribution en F_2 : diallèle II.	115
A-VIII-2	Efficacité de la sélection généalogique compte tenu de la limitation des effectifs (n = 15).	117
A-VIII-3	Matrices de reproduction par autofécondation selon le phénotype parental.	121

A-VIII-4 Matrices de ségrégation par autofécondation selon le nombre de loci à l'état hétérozygote chez le parent. 127

A-VIII-5 Représentation des lots I_0 de la collection en fonction de leur moyenne et de leur groupement de floraison (lots de type I). Essai 69 I. 131

A-VIII-6 Calcul du rang moyen en vue du classement des différents types de lignée selon leur effet propre et selon leur effet en combinaison. 133

Bibliographie relative d'Antirrhinum majus. 135

A.III.1 - LONGUEUR DU JOUR A VERSAILLES DURANT LES MOIS D'AUTOMNE ET D'HIVER (DU LEVER AU COUCHER DU SOLEIL).

JOURS	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	JANVIER	FEVRIER
1	11 h 36 mn	9 h 48 mn	8 h 30 mn	8 h 14 mn	9 h 19 mn
2	11 32	9 44	8 28	8 16	9 22
3	11 29	9 41	8 27	8 17	9 25
4	11 25	9 38	8 25	8 19	9 28
5	11 22	9 35	8 23	8 20	9 31
6	11 18	9 32	8 22	8 22	9 34
7	11 14	9 29	8 21	8 23	9 37
8	11 11	9 26	8 20	8 24	9 40
9	11 07	9 23	8 19	8 26	9 43
10	11 04	9 20	8 17	8 28	9 46
11	11 00	9 17	8 16	8 29	9 49
12	10 56	9 14	8 15	8 31	9 52
13	10 53	9 12	8 14	8 32	9 56
14	10 49	9 09	8 14	8 35	9 59
15	10 46	9 07	8 13	8 37	10 02
16	10 42	9 04	8 12	8 38	10 05
17	10 38	9 01	8 11	8 41	10 09
18	10 35	8 58	8 11	8 43	10 12
19	10 32	8 56	8 11	8 45	10 16
20	10 28	8 53	8 11	8 47	10 19
21	10 25	8 51	8 10	8 50	10 22
22	10 21	8 49	8 10	8 52	10 26
23	10 18	8 46	8 10	8 55	10 29
24	10 14	8 44	8 10	8 57	10 33
25	10 11	8 42	8 10	8 59	10 37
26	10 08	8 40	8 11	9 02	10 40
27	10 04	8 38	8 11	9 05	10 43
28	10 01	8 36	8 11	9 07	10 47
29	9 58	8 34	8 12	9 10	(10 50)
30	9 55	8 32	8 12	9 13	-
31	9 51	-	8 13	9 16	-

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547316_0006

A.IV.1

ESSAIS DE COMPORTEMENT :

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES LOTS I_0

Identité	Origine	colori	port	hauteur moyenne (écart-type)	floraison 69 I		floraison 69 II		floraison 70 I	
					moyenne	écart-type	moyenne	écart-type	moyenne	écart-type
	(1)(2)(3)									
230	F_1-PT-Dk	-	-	-	III	-	III	-	-	-
231	" " "	-	-	-	III	-	III	-	-	-
232	" " "	-	-	-	III	-	III	-	-	-
233	" " "	H	P	-	II	-	II	-	-	-
234	" " "	H	P	-	II	-	III	-	-	-
235	VP-PT-Dk	-	-	-	III	-	III	-	-	-
236	" " "	H	H	-	II	-	II	-	-	-
237	" " "	H	H	-	II	-	II	-	178,8	14,4
238	" " "	H	H	-	II	-	II	-	-	-
239	" " "	-	-	-	III	-	III	-	-	-
240	F_1-PT-S	-	-	-	III	-	III	-	-	-
241	" " "	jaune	H	-	II	-	II	-	II	-
242	" " "	rose orangé	H	87 (25)	162,8	7,7	II	-	-	-
243	" " "	H	H	-	II	-	II	-	-	-
244	" " "	H	H	-	II	-	II	-	-	-
245	" " "	rose	H	61 (8)	149,1	5,8	155,6	6,3	-	-
246	" " "	H	P	-	II	-	II	-	-	-
247	" " "	H	H	-	II	-	III	-	-	-
248	F_1-Se-D	H	H	66 (16)	151,9	6,7	198,5	9,2	-	-
249	" " "	rose	H	60 (9)	151,2	7,0	153,1	6,8	-	-
250	" " "	rose	H	60 (13)	156,9	11,2	II	-	-	-
251	" " "	rose vif	H	68 (11)	150,1	12,9	154,5	4,5	-	-
252	" " "	jaune	H	56 (11)	156,7	9,5	III	-	-	-
253	" " "	rouge	U	62 (9)	146,8	7,5	III	-	-	-
254	" " "	blanc	H	59 (9)	151,6	7,5	149,7	3,0	150,2	3,8
255	VP-PT-D	-	-	-	III	-	III	-	-	-
256	" " "	-	-	-	III	-	II	-	-	-
257	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-
258	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-
259	" " "	H	H	-	II	-	III	-	-	-

(1) (2) (3) voir abréviations à la fin du tableau.

260	F_1-PT-S	blanc	H	-	II	-	II	-	-	-	
261	" " "	jaune	H	83 (14)	166,7	9,3	179,2	12,1	-	-	
262	" " "	rose	P	45 (10)	143,3	14,1	151,3	6,3	-	-	
263	" " "	H (5 %)	H	54 (11)	152,1	14,9	151,8	7,7	141,1	3,4	
264	" " "	rouge	P	52 (18)	141,1	8,3	174,0	27,3	-	-	
265	" " "	rouge	U	83 (14)	154,5	6,2	168,3	14,6	-	-	
266	F_1-Se-USA	blanc	U	80 (10)	166,1	10,2	153,9	5,8	-	-	
267	" " "	blanc	H	69 (10)	149,5	5,8	152,3	6,4	-	-	
268	" " "	blanc	U	89 (9)	171,9	7,7	162,1	8,8	-	-	
269	" " "	blanc	U	82 (11)	154,5	7,0	158,8	6,3	-	-	
270	" " "	blanc v jaune	U	69 (14)	152,8	11,3	159,9	9,3	-	-	
271	" " "	jaune	H	72 (13)	156,0	6,0	167,1	10,4	-	-	
272	" " "	jaune	U	77 (19)	147,1	8,1	172,0	12,6	146,1	4,2	
273	" " "	jaune	H	81 (10)	154,3	8,5	171,3	14,7	154,3	6,7	
274	" " "	jaune	U	89 (14)	154,3	11,3	170,4	10,5	-	-	
275	" " "	jaune	U	83 (11)	164,3	13,1	167,6	10,8	-	-	
276	" " "	H	H	76 (17)	154,3	14,9	167,7	12,5	-	-	
277	" " "	H (5 %)	H	83 (20)	158,8	11,7	180,8	7,6	-	-	
278	" " "	H	U	72 (11)	160,5	8,6	160,1	7,5	-	-	
279	" " "	pourpre	H	67 (10)	154,1	6,7	159,5	9,1	-	-	
280	" " "	pourpre	H	63 (9)	151,9	11,4	156,2	4,1	-	-	
281	" " "	H	H	81 (23)	158,3	14,3	180,1	12,5	-	-	
282	" " "	pourpre	H	83 (26)	158,6	11,5	180,5	12,9	-	-	
283	" " "	rose	H	67 (10)	146,5	5,3	153,9	2,7	142,4	6,8	
284	" " "	rose	H	89 (11)	163,4	6,5	188,0	11,9	-	-	
285	" " "	rose	H	74 (11)	159,5	10,2	161,1	8,8	-	-	
286	" " "	H (5 %)	H	72 (17)	151,4	12,7	167,0	10,9	-	-	
287	" " "	rose	H	75 (15)	153,9	6,4	171,9	14,5	-	-	
288	" " "	rose	H	66 (12)	151,7	10,2	165,4	9,9	-	-	
289	" " "	H (5 %)	H	63 (11)	154,6	13,5	156,1	6,2	-	-	
290	" " "	rose	U	89 (14)	157,7	9,0	169,1	9,7	-	-	
291	" " "	rose	U	114 (24)	171,6	11,6	189,1	15,7	-	-	
292	" " "	lavande	U	80 (18)	155,1	6,8	186,8	14,5	-	-	
293	F_1-SeI-J	rose	H	61 (12)	150,0	14,7	161,0	8,9	-	-	
294	" " "	rose vif	H	73 (16)	148,9	11,8	167,8	17,7	-	-	
295	" " "	pourpre	H	65 (14)	147,7	9,5	166,9	14,7	-	-	
296	" " "	H (5 %)	H	67 (13)	149,7	13,3	156,6	4,0	-	-	
297	" " "	H (5 %)	H	78 (17)	155,9	9,5	170,3	11,0	-	-	
298	" " "	rose	H	65 (12)	147,9	8,5	160,9	8,6	-	-	
299	" " "	blanc	U	75 (9)	162,0	8,9	167,0	9,0	-	-	

400	F_1-SeI-J	pourpre	U	70 (15)	147,7	9,3	171,4	10,5	–	–		
401	" " "	rose	H	86 (16)	161,7	9,4	183,5	8,9	–	–		
402	" " "	rose	H	95 (12)	166,5	6,3	179,3	9,3	163,9	4,6		
403	F_1-SeII-J	H	H	96 (25)	166,9	7,0	188,5	14,9	149,1	5,5		
404	" " "	rose	H	80 (9)	155,3	9,3	159,1	6,5	–	–		
405	" " "	blanc	U	86 (13)	175,9	11,7	178,5	10,0	–	–		
406	" " "	H	H	90 (19)	171,0	7,4	181,7	10,0	–	–		
407	" " "	blanc	U	78 (14)	159,3	13,9	172,1	8,1	–	–		
408	" " "	H	H	90 (22)	164,5	12,3	180,3	12,1	–	–		
409	" " "	H	H	85 (13)	166,7	5,5	188,9	9,3	–	–		
410	" " "	pourpre	H	88 (17)	167,8	14,9	184,4	6,6	157,4	7,2		
411	" " "	H	H	–	II	–	II	–	–	–		
412	F_1-PTI-J	–	–	–	–	–	III	–	–	–		
413	" " "	blanc	H	–	II	–	II	–	–	–		
414	" " "	orange	U	67 (13)	161,3	11,9	205,3	12,0	–	–		
415	" " "	bronze	H	–	II	–	II	–	–	–		
416	" " "	mauve	H	80 (15)	180,6	18,2	195,5	13,1	–	–		
417	" " "	jaune	H	–	II	–	II	–	–	–		
418	F_1-PTII-J	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
419	" " "	–	–	–	II	–	III	–	–	–		
420	" " "	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
421	" " "	–	–	–	II	–	III	–	–	–		
422	" " "	rose vif	H	–	II	–	III	–	–	–		
423	" " "	rose vif	H	–	II	–	III	–	–	–		
424	" " "	bronze	H	–	II	–	III	–	II	–		
425	" " "	rose clair	U	–	II	–	III	–	–	–		
426	" " "	–	–	–	II	–	III	–	–	–		
427	F_1-PT-USA	–	–	–	III	–	II	–	–	–		
428	" " "	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
429	" " "	rose	U	–	II	–	III	–	–	–		
430	" " "	H	–	–	II	–	III	–	–	–		
431	" " "	–	–	–	II	–	III	–	–	–		
432	" " "	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
433	" " "	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
434	" " "	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
435	" " "	–	–	–	III	–	III	–	–	–		
436	" " "	orange	H	–	II	–	III	–	–	–		
437	" " "	H	P	59 (31)	175,3	29,8	II	–	–	–		
438	" " "	rose	H	54 (7)	170,9	12,7	II	–	II	–		

439	F_1-PT-USA	H	H	-	II	-	III	-	-	-		
440	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
441	" " "	H (5 %)	H	80 (17)	170,1	11,1	178,0	16,9	-	-		
442	VP-PT-D	-	-	-	III	-	III	-	-	-		
443	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
444	" " "	-	-	-	II	-	II	-	III	-		
445	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
446	" " "	-	-	-	III	-	III	-	-	-		
447	VP-PT-D	H	H	84 (46)	178,1	34,1	195,2	21,8	-	-		
448	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
449	" " "	-	-	-	II	-	III	-	II	-		
450	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
451	" " "	-	-	-	III	-	III	-	-	-		
452	VP-PT-D	-	-	-	II	-	II	-	-	-		
453	" " "	-	-	-	II	-	II	-	-	-		
454	" " "	jaune	H	-	II	-	II	-	-	-		
455	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
456	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
457	" " "	-	-	-	II	-	III	-	-	-		
470	F_1-Se-USA		-	-	-	-	-	-	II	-		

Abréviations : origine - (1) F_1 : variété hybride F_1
VP : variété-population

(2) Se : serre
PT : pleine terre

I : groupe précoce II : groupe tardif

(3) Dk : Danemark
D : Allemagne
S : Suisse
J : Japon

H : hétérogène
P : pyramidal
U : unicaulis

H (5 %) : lot homogène à 95 %

floraison - II : lot partiellement fleuri au 15/2
III : lot non fleuri au 15/2

en chiffres arabes : lot entièrement fleuri au 15/2. La moyenne de floraison est donnée en se référant au tableau IV-6.

A.IV.2 - SELECTIONS ANTERIEURES DU LABORATOIRE

I. CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS 1970

Identité des génotypes	semis	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
81-7-8-1-4	I	15	blanc	U	163,2	8,1	89,5	11,0
87-4-4-5-11	I	15	H	H	II	-	-	-
87-4-10-11-5	I	14	H	H	II	-	-	-
91-6-1-8-11	I	15	blanc	U	173,1	20,7	98,1	12,6
91-6-1-8-11-20	II	15	blanc	U à P	II	-	env 100	-
93-5-7-6-1-17	II	15	jaune	H	II	-	-	-
93-5-10-4-8	I	15	jaune	U	II	-	-	-
93-5-7-6-4	I	15	H	H	II	-	-	-
93-5-10-4-8-11	II	15	-	-	III	-	-	-
136-2-1-4-12	I	12	H	H	173,7	28,1	76,6	27,6
136-2-5-1-4	I	15	H	H	167,5	12,8	80,2	10,5
136-2-5-1-4-9	II	15	H	H	II	-	-	-
136-2-5-5-6	I	9	H	U	165,1	8,9	80,4	9,5
(pan. 25-6-2)-3	I	15	mauve	H	II	-	-	-
(pan. 100-2-6)-12	I	15	blanc	H	II	-	-	-
(37-3-4 x 87-4-6)-3-27 = FA 3-27	I	15	H	H	163,8	24,2	69,1	17,7
(78-10-6 x 127-1-10)-1-6	I	15	H	H	II	-	-	-
(136-2-5 x 127-1-10)-1	I	15	blanc	H	II	-	-	-

dates de semis (I) 13/8/70 (II) 1/9/70

II - CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS 1971

81-7-8-1-4-9-2	I	14	blanc	U	158,1	3,6	76,1	5,2
	II	7	blanc	U	146,9	3,9	env 85	-
81-7-8-1-4-9-4	I	12	blanc	H	166,2	4,7	83,8	4,9
	II	5	blanc	U	150	-	env 90	-
87-4-4-5-11-11	I	13	blanc	H	156,5	10,7	72,8	19,2
	II	7	blanc	H	II	-	-	-

87-4-4-5-11-14	I	13	H	H	II	-	-	-		
	II	6	blanc	H	153,5	9,0	env 98	-		
87-4-10-11-5-4	I	14	-	-	II	-	-	-		
87-4-10-11-5-14	I	9	H	H	157,4	6,5	71,2	19,6		
91-6-1-8-11-1-2	I	15	blanc	U	156,7	3,7	93,3	7,0		
91-6-1-8-11-3-3	I	14	blanc	U	156,6	3,0	89,0	7,8		
93-5-7-6-4-3	I	15	H	H	II	-	-	-		
93-5-7-6-4-6	I	15	jaune	H	163,1	7,1	78,3	9,0		
	II	7	jaune	H	160,4	9,6	env 82	-		
136-2-5-5-6-1-19	I	14	jaune	U	II	-	-	-		
	II	7	jaune	U	148,6	8,9	env 78	-		
136-2-5-5-6-10-2	I	14	blanc	U	II	-	-	-		
	II	7	blanc	U	II	-	-	-		
FA3.27-8-20	I	13	H	H	143,8	3,5	63,2	7,0		
	II	7	H	U	136,9	5,4	63,5	4,2		
FA3.27-12-5	I	15	jaune	U	148,2	13,2				
	II	7	jaune	U	II	-	-	-		

dates de semis : (I) 10/8/71 (II) 23/8/71

III - CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS 1972

81-7-8-1-4-9-2-1-2	II	15	blanc	U	166,2	5,7	87,3	2,5		
81-7-8-1-4-9-2-3-1	I	12	blanc	U	187,2	5,9	86,1	7,9		
81-7-8-1-4-9-4-15-1	I	15	blanc	H	181,1	7,5	82,5	5,6		
87-4-4-5-11-14-10-1	I	11	blanc v	U	193,9	10,5	98,0	10,2		
			jaune							
87-4-4-5-11-14-11-4	I	13	H	U	II	-	-	-		
87-4-4-5-11-14-11-8	I	12	H	U	164,6	18,1	56,0	15,5		
91-6-1-8-11-3-3-1-2	II	15	blanc v	H	II	-	-	-		
			jaune							

91-6-1-8-11-3-3-1-8	I	15	blanc	U	198,4	8,2	113,6	8,1
91-6-1-8-11-3-3-1-11	II	6	-	-	III	-	-	-
91-6-1-8-11-3-3-1-13	I	15	blanc	H	172,9	13,9	105,9	14,2
93-5-7-6-4-6-9-1	I	14	jaune	H	161,3	13,4	69,4	13,1
93-5-7-6-4-6-9-12	I	15	jaune	P	II	-	-	-
FA3.27-12-5-7-1-2	II	13	jaune	U	II	-	-	-
FA3.27-12-5-7-3	I	7	jaune	U	142,0	4,6	44,6	4,9
FA3.27-12-5-7-6	I	15	jaune	H	138,6	3,5	46,7	4,6

Dates de semis : (I) 10/8/72 (II) 21/8/72

Abréviations :

H : hétérogène
P : pyramidal
U : unicaulis
V : voûte
II : lot partiellement fleuri au 15 février
III : lot non fleuri au 15 février

A.IV.3 - COMPORTEMENT EN JOURS COURTS 1969
DES SELECTIONS ANTERIEURES DU LABORATOIRE

Identité des génotypes	semis	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
25-6-8-4	I	15	-	-	III	-	-	-
37-3-4-6	I	15	rose	P	II	-	-	-
	II	15	-	-	III	-	-	-
37-3-6-2	I	14	blanc	U	II	-	-	-
37-7-2-7	I	15	H	H	II	-	-	-
38-6-3-4	I	15	H	H	146,3	8,8	18,1	1,8
	II	15	H	H	II	-	-	-
74-5-7-11	I	15	blanc jaunâtre	H	II	-	-	-
76-8-9-2	I	13	blanc	U	II	-	-	-
81-7-4-2	II	15	saumon	H	II	-	-	-
81-7-4-6	I	15	rose	H	II	-	-	-
81-7-8-1	I	15	H	H	II	-	-	-
	II	15	H	H	II	-	-	-
83-8-8-5	II	15	H	P	II	-	-	-
83-10-6-4	II	15	-	-	III	-	-	-
87-4-4-5	I	15	H	H	II	-	-	-
	II	15	-	-	III	-	-	-
87-4-10-11	I	15	H	H	II	-	-	-
	II	15	H	H	II	-	-	-
91-5-4	I	15	H	H	II	-	-	-
91-6-1-8	II	15	blanc	H	II	-	-	-
93-2-1-7	I	15	blanc	P	II	-	-	-
93-2-8-3	I	15	-	-	III	-	-	-
93-5-7-6	I	15	H	H	II	-	-	-
	II	15	-	-	III	-	-	-

93-5-10-4	I	15	jaune	U	II	-	-	-
93-10-3-4	I	15	-	-	III	-	-	-
94-6-2-3	II	15	pourpre	H	II	-	-	-
94-8-7-1	I	15	H	H	II	-	-	-
96-1-7-8	I	13	H	H	178,8	11,1	90,5	12,9
96-1-7-13	II	15	H	H	II	-	-	-
100-2-6-3	I	15	H	P	II	-	-	-
110-7-1-7	I	15	blanc	P	II	-	-	-
110-7-2-2	I	15	-	-	III	-	-	-
118-6-3-7	II	15	H	H	II	-	-	-
124-3-6-2	I	15	H	H	II	-	-	-
124-5-2-4	I	15	-	-	III	-	-	-
128-7-2-3	I	15	rose pâle	U	II	-	-	-
128-7-10-2	I	15	rose	U	II	-	-	-
133-1-2-8	I	15	-	-	III	-	-	-
136-1-1-10	I	15	H	H	II	-	-	-
	II	15	H	H	II	-	-	-
136-2-1-4	I	15	H	H	II	-	-	-
136-2-5-1	II	14	H	H	II	-	-	-
136-2-5-5	I	15	H	H	II	-	-	-
167-1-1	I	13	jaune	H	174,0	17,4	52,5	12,0
176-2-1	I	14	-	-	II	-	-	-
177-3-4	I	14	H	H	II	-	-	-
181-4-1	I	15	-	-	II	-	-	-

188-2-3	I	15	H	H	II	–	–	–				
188-3-2	I	13	H	H	II	–	–	–				
Croisements :												
37-3-4 x 87-4-6	I	15	mauve	P	II	–	–	–				
37-3-4 x 127-1-10	I	15	mauve	P	II	–	–	–				
78-10-6 x 127-1-10	I	4	–	–	III	–	–	–				
81-7-4 x 87-4-6	I	15	mauve	H	II	–	–	–				
81-7-4 x 127-1-10	I	15	H	P	II	–	–	–				
93-2-1 x 87-4-6	I	15	–	–	III	–	–	–				
93-2-1 x 127-1-10	I	15	–	–	III	–	–	–				
136-2-5 x 87-4-6	I	15	H	H	II	–	–	–				
136-2-5 x 127-1-10	I	12	blanc	P	167,8	8,5	62,9	9,2				
Brassage panmictique :												
♀ 25-6-2	I	15	mauve	H	II	–	–	–				
♀ 94-8-7	I	15	–	–	III	–	–	–				
♀ 100-2-6	I	15	H	H	II	–	–	–				
♀ 110-7-2	I	15	–	–	III	–	–	–				
♀ 128-7-2	I	15	–	–	III	–	–	–				
♀ 136-2-1	I	15	mauve	H	II	–	–	–				

Abréviations : semis : I : 1ère date (5/8/69)
II : 2ème date (18/8/69)

H : hétérogène
P : pyramidal

U : unicaulis
II : lot partiellement fleuri au 15 février
III : lot non fleuri au 15 février

A-V-1. 1ère SELECTION CONVERGENTE :

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_0

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x : moyenne $\bar{x}$	floraison x : écart-type Sx	hauteur y : moyenne $\bar{y}$	hauteur y : écart-type Sy
BG (254 x 405)	70 II	23	blanc	H	190,4 (II)	14,5	100,9	10,7
parents : 254	69 I	15	blanc	U	151,6	7,5	58,4	7,8
405	69 I	15	blanc	U	175,9	11,7	79,5	7,9
en I_1 : 254-4	70 I	15	blanc	U	167,8	17,4	78,5	19,3
405-12	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BH (254 x 405) 268	70 II	15	blanc	U	169,9	13,4	94,3	14,7
parents : 254	69 I	15	blanc	U	151,6	7,5	58,4	7,8
405	69 I	15	blanc	U	175,9	11,7	79,5	7,9
268	69 I	15	blanc	U	171,9	7,7	93,5	10,7
en I_1 : 254-4	70 I	15	blanc	U	167,8	17,4	78,5	19,3
405-12	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
268-5	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BI (266 x 405)	70 II	30	blanc	H	178,8 (II)	14,0	114,0	15,2
parents : 266	69 I	15	blanc	U	166,1	10,2	82,2	9,4
405	69 I	15	blanc	U	175,9	11,7	79,5	7,9
en I_1 : 266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6
405-12	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BJ (282 x 268)	70 II	45	H	H	172,6	12,3	120,0	21,9
parents : 282	69 I	14	rouge	P	158,6	11,5	61,6	12,5
268	69 I	15	blanc	U	171,9	7,7	93,5	10,7
en I_1 : 282-3	70 I	15	H	H	156,5	7,7	76,3	11,5
268-5	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BK (261 x 275)	70 II	29	H	H	179,5 (II)	18,8	115,3	23,6
parents : 261	69 I	15	jaune	H	166,7	9,3	73,6	8,0
275	69 I	15	jaune	U	164,3	13,1	75,7	8,5
en I_1 : 261-11	70 I	15	jaune	H	169,9	16,7	83,1	16,4
275-8	70 I	15	jaune	U	163,1	8,7	94,3	11,5
BL (273 x 417)	70 II	13	jaune	H	228,8 (III)	12,9	> 130	-
parents : 273	69 I	13	jaune	U	154,3	8,5	71,9	9,7
417	69 I	15	jaune	H	II	-	-	-
en I_1 : 273-2	70 I	15	jaune	H	156,5	6,1	79,5	10,2
417-1	70 I	15	jaune	H	II	-	-	-

voir abréviations en fin de tableau.

BM (249 x 284)	70 II	30	H	H	163,2	17,6	83,2	26,7
parents : 249	69 I	14	rose	U	151,2	7,0	56,6	6,2
284	69 I	15	rose	P	163,4	6,5	81,9	6,8
en I_1 : 249-14	70 I	15	H	H	159,3	12,1	85,7	13,2
284-2	70 I	14	H	H	158,2	8,2	93,4	10,8
BN (280 x 416) (254 x 405)	70 II	10	H	H	177,9 (II)	23,9	88,5	20,8
parents : 280	69 I	15	rouge	H	151,9	11,4	56,3	6,6
416	69 I	15	mauve	U	180,6	18,2	79,8	14,8
254	69 I	15	blanc	U	151,6	7,5	58,4	7,8
405	69 I	15	blanc	U	175,9	11,7	79,5	7,9
en I_1 : 280-8	70 I	10	H	H	150,8	10,7	69,8	21,3
416-11	70 I	11	H	H	II	-	env 73	-
254-4	70 I	15	blanc	U	167,8	17,4	78,5	19,3
405-12	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BO (416 x 400) (280 x 416)	70 II	16	H	H	197,5 (II)	44,4	110,2	22,9
parents : 416	69 I	15	mauve	U	180,6	18,2	79,8	14,8
400	69 I	15	rouge	U	147,7	9,3	55,3	14,8
280	69 I	15	rouge	H	151,9	11,4	56,3	6,6
416	69 I	15	mauve	U	180,6	18,2	79,8	14,8
en I_1 : 416-11	70 I	11	H	H	II	-	env 73	-
400-3	70 I	15	H	H	155,5	3,3	79,3	7,7
280-8	70 I	10	H	H	150,8	10,7	69,8	21,3
BP = 416 x 400	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BQ = 280 x 431	JL 70	-	-	-	-	-	-	-
BR (280 x 431) (425 x 438)	70 II	36	H	H	II	-	-	-
parents : 280	69 I	15	rouge	H	151,9	11,4	56,3	6,6
431	69 I	15	rouge	U	II	-	-	-
425	69 I	14	rose	U	II	-	-	-
438	69 I	15	rose	H	170,9	12,7	53,9	7,5
en I_1 : 280-8	70 I	10	H	H	150,8	10,7	69,8	21,3
431-10	70 I	15	H	H	II	-	-	-
425 non réalisé	-	-	-	-	-	-	-	-
438-5	70 I	15	H	H	II	-	-	-
BS (réciproque de BR)	70 II	21	H	H	II	-	-	-

BT (280 x 416)	70 II	29	H	H	180,9 (II)	16,3	131,1	23,0
parents : 280	69 I	15	rouge	H	151,9	11,4	56,3	6,6
416	69 I	15	mauve	U	180,6	18,2	79,8	14,8
en I_1 : 280-8	70 I	10	H	H	150,8	10,7	69,8	21,3
416-11	70 I	11	H	H	II	-	env 73	-
BU = 425 x 438	JL 70	-	-	-	-	-	-	-

Abréviations :

H : hétérogène
P : port pyramidal
U à P : port intermédiaire entre unicaulis et pyramidal
U : port unicaulis
TU : port très unicaulis

II : lot partiellement fleuri au 15/2
III : lot non fleuri au 15/2

TABLEAU A.V-2

2ème SELECTION CONVERGENTE :

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_0

Idendité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
AA = 241-3-4-3 x 243-6-15-2	71 I	28	H	H	158,2	4,5	91,9	7,5
parents : 241-3-4	70 I	30	jaune	H	172,4	17,2	74,2	12,4
243-6-15	70 I	15	H	H	174,6	9,1	89,8	13,9
en généalogique directe :								
241-3-4-3-3	71 I	7	jaune	H	171,2	9,4	–	–
241-3-4-3-10	71 I	9	jaune	H	II	–	–	–
243-6-15-2-24	71 I	15	blanc	H	161,5	3,8	87,8	5,2
243-6-15-2-29	71 I	15	H	U à P	169,2	6,7	95	–
AC = 243-6-15-2 x 245-11-13	71 I	34	rose	H	167,0	9,3	98,8	6,8
parents : 243-6-15	70 I	15	H	H	174,6	9,1	89,8	13,9
245-11	70 I	35	H	H	161,5	19,6	91,3	27,5
en généalogique directe :								
243-6-15-2-24	71 I	15	blanc	H	161,5	3,8	87,8	5,2
243-6-15-2-29	71 I	15	H	U à P	169,2	6,7	95	–
245-11-13	71 I	15	bronze	H	154,3	7,2	82,9	12,2
AD = 249-14-10-2 x 251-7-5-6	71 I	36	H	H	156,5	7,9	108,5	7,2
parents : 249-14-10	70 I	29	H	H	152,4	6,1	79,5	9,6
251-7-5	70 I	30	H	H	155,6	8,8	89,4	13,9
en généalogique directe :								
249-14-10-2-6	71 I	15	rose	H	149,1	5,3	79,0	8,1
251-7-5-6-16	71 I	8	bronze	H	151,5	3,4	96,7	4,7
251-7-5-6-24	71 I	11	bronze	H	153,4	7,0	93,0	9,8
AE = 249-14-10-2 x 254-4-8-6	71 I	36	rose	U	153,8	6,8	88,0	7,8
parents : 249-14-10	70 I	29	H	H	152,4	6,1	79,5	9,6
254-4-8	70 I	30	blanc	H	169,2	14,4	78,3	8,3
en généalogique directe :								
249-14-10-2-6	71 I	15	rose	H	149,1	5,3	79,0	8,1
254-4-8-6-5	71 I	15	blanc	H	165,7	4,6	70,3	5,0
254-4-8-6-6	71 I	10	blanc	U	174,8	8,3	env 68	–
AF = 254-4-8-6 x 251-7-5-6	71 I	35	rose	H	151,5	7,4	93,0	6,8
parents : 254-4-8	70 I	30	blanc	H	169,2	14,4	78,3	8,3
251-7-5	70 I	30	H	H	155,6	8,8	89,4	13,9

Voir abréviations en fin de tableau

en généalogique directe :										
254-4-8-6-5	71 I	15	blanc	H	165,7	4,6	70,3	5,0		
254-4-8-6-6	71 I	10	blanc	U	174,8	8,3	env 68	-		
251-7-5-6-16	71 I	8	bronze	H	151,5	3,4	96,7	4,7		
251-7-5-6-24	71 I	11	bronze	H	153,4	7,0	93,0	9,8		
AG = 265-12-4-21 x 261-11-3-5	71 I	6	-	-	II	-	-	-		
parents : 265-12-4	70 I	30	pourpre	H	177,3	12,5	111,2	14,9		
261-11-3	70 I	29	jaune	H	195,2	14,1	88,7	13,0		
en généalogique directe :										
265-12-4-21-9	71 I	15	pourpre	U	II	-	-	-		
261-11-3-5-6	71 I	6	-	-	II	-	-	-		
AH = 266-1-2 x 273-2-16-2	71 I	36	jaune/	H	149,1	4,0	103,6	9,8		
			rose							
parents : 266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6		
273-2-16	70 I	30	jaune	H	159,6	7,9	83,7	11,9		
en généalogique directe :										
266-1-2-15	71 I	15	blanc	U	146,5	4,4	86,4	6,5		
266-1-2-16	71 I	14	blanc	U	150,1	5,6	85,5	6,0		
273-2-16-2-3	71 I	15	jaune	U	141,5	2,5	82,7	6,1		
273-2-16-2-5	71 I	5	jaune	H	145	4,0	70,8	6,4		
AI = 266-1-2 x 274-4-2-4	71 I	34	H	H	155,6	8,3	108,6	9,7		
parents : 266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6		
274-4-2	70 I	9	jaune	U	161,5	5,4	81,9	7,7		
en généalogique directe :										
266-1-2-15	71 I	15	blanc	U	146,5	4,4	86,4	6,5		
266-1-2-16	71 I	14	blanc	U	150,1	5,6	85,5	6,0		
274-4-2-4-2	71 I	15	jaune	H	147,7	6,4	85,7	11,5		
			pâle							
274-4-2-4-9	71 I	15	jaune	U à P	142,9	4,4	86,1	4,7		
AJ = 266-1-2 x 277-10-9-20	71 I	34	bronze	H	162,0	10,1	114,0	6,3		
parents : 266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6		
277-10-9	70 I	30	bronze	H	173,2	7,3	96,8	13,0		
en généalogique directe :										
266-1-2-15	71 I	15	blanc	U	146,5	4,4	86,4	6,5		
266-1-2-16	71 I	14	blanc	U	150,1	5,6	85,5	6,0		
277-10-9-20-6	71 I	15	bronze	H	164,8	4,1	95,8	7,4		

AL = 266-1-2 x 292-2-13-5	71 I	12	pourpre	H	157,5	8,5	104,2	6,5	
parents : 266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6	
292-2-13	70 I	28	H	H	162,8	11,2	85,6	14,5	
en généalogique directe :									
266-1-2-15	71 I	15	blanc	U	146,5	4,4	86,4	6,5	
266-1-2-16	71 I	14	blanc	U	150,1	5,6	85,5	6,0	
292-2-13-5-2	71 I	15	pourpre	H	153,5	5,6	81,9	7,3	
292-2-13-5-5	71 I	12	pourpre	P	147,7	3,8	76,4	6,8	
AM = 273-2-16-2 x 274-4-2-4	71 I	35	jaune	H	146,8	6,4	91,3	8,0	
parents : 273-2-16	70 I	30	jaune	H	159,6	7,9	83,7	11,9	
274-4-2	70 I	9	jaune	U	161,5	5,4	81,9	7,7	
en généalogique directe :									
273-2-16-2-3	71 I	15	jaune	U	141,5	2,5	82,7	6,1	
273-2-16-2-5	71 I	5	jaune	H	144,8	4,0	70,8	6,4	
274-4-2-4-2	71 I	15	jaune	H	147,7	6,4	85,7	11,5	
274-4-2-4-9	71 I	15	jaune pâle	U à P	142,9	4,4	86,1	4,7	
AN = 273-2-16-2 x 277-10-9-20	71 I	36	H	H	II	-	-	-	
parents : 273-2-16	70 I	30	jaune	H	159,6	7,9	83,7	11,9	
277-10-9	70 I	30	bronze	H	173,2	7,3	96,8	13,0	
en généalogique directe :									
273-2-16-2-3	71 I	15	jaune	U	141,5	2,5	82,7	6,1	
273-2-16-2-5	71 I	5	jaune	H	144,8	4,0	70,8	6,4	
277-10-9-20-6	71 I	15	bronze	H	164,8	4,1	95,8	7,4	
AO = 273-2-16-2 x 289-2-11-4	71 I	34	rose	H	148,5	3,7	88,6	4,5	
parents : 273-2-16	70 I	30	jaune	H	159,6	7,9	83,7	11,9	
289-2-11	70 I	28	blanc	H	162,1	5,5	68,0	7,3	
en généalogique directe :									
273-2-16-2-3	71 I	15	jaune	U	141,5	2,5	82,7	6,1	
273-2-16-2-5	71 I	5	jaune	H	144,8	4,0	70,8	6,4	
289-2-11-4	JL 71	2	blanc	H	-	-	élevé	-	
AP = 273-2-16-2 x 292-2-13-5	71 I	34	magenta	H	144,2	4,1	79,6	8,7	
parents : 273-2-16	70 I	30	jaune	H	159,6	7,9	83,7	11,9	
292-2-13	70 I	28	H	H	162,8	11,2	85,6	14,5	
en généalogique directe :									
273-2-16-2-3	71 I	15	jaune	U	141,5	2,5	82,7	6,1	
273-2-16-2-5	71 I	5	jaune	H	144,8	4,0	70,8	6,4	
292-2-13-5-2	71 I	15	pourpre	H	153,5	5,6	81,9	7,3	
292-2-13-5-5	71 I	12	pourpre	P	147,7	3,8	76,4	6,8	

AQ = 274-4-2-4 x 277-10-9-20	71 I	31	bronze	H	158,2	8,2	115,2	7,8		
parents : 274-4-2	70 I	9	jaune	U	161,5	5,4	81,9	7,7		
277-10-9	70 I	30	bronze	H	173,2	7,3	96,8	13,0		
en généalogique directe :										
274-4-2-4-2	71 I	15	jaune	H	147,7	6,4	85,7	11,5		
			pâle							
274-4-2-4-9	71 I	15	jaune	U à P	142,9	4,4	86,1	4,7		
277-10-9-20-6	71 I	15	bronze	H	164,8	4,1	95,8	7,4		
AR = 274-4-2-4 x 289-2-11-4	71 I	36	H	H	150,7	3,5	95,4	4,8		
parents : 274-4-2	70 I	9	jaune	U	161,5	5,4	81,9	7,7		
289-2-11	70 I	28	blanc	H	162,1	5,5	68,0	7,3		
en généalogique directe :										
274-4-2-4-2	71 I	15	jaune	H	147,7	6,4	85,7	11,5		
			pâle							
274-4-2-4-9	71 I	15	jaune	U à P	142,9	4,4	86,1	4,7		
289-2-11-4	JL 71	2	blanc	H	-	-	élevé	-		
AS = 274-4-2-4 x 292-2-13-5	71 I	34	magenta	U	150,5	3,9	93,6	9,8		
parents : 274-4-2	70 I	9	jaune	U	161,5	5,4	81,9	7,7		
292-2-13	70 I	28	H	H	162,8	11,2	85,6	14,5		
en généalogique directe :										
274-4-2-4-2	71 I	15	Jaune pâle	H	147,7	6,4	85,7	11,5		
274-4-2-4-9	71 I	15	jaune	U à P	142,9	4,4	86,1	4,7		
292-2-13-5-2	71 I	15	pourpre	H	153,5	5,6	81,9	7,3		
292-2-13-5-5	71 I	12	pourpre	P	147,7	3,8	76,4	6,8		
AV = 289-2-11-4 x 292-2-13-5	71 I	35	H	U	153,2	4,2	88,3	7,2		
parents : 289-2-11	70 I	28	blanc	H	162,1	5,5	68,0	7,3		
292-2-13	70 I	28	H	H	162,8	11,2	85,6	14,5		
en généalogique directe :										
289-2-11-4	JL 71	2	blanc	H	-	-	élevé	-		
292-2-13-5-2	71 I	15	pourpre	H	153,5	5,6	81,9	7,3		
292-2-13-5-5	71 I	12	pourpre	P	147,7	3,8	76,4	6,8		

AW = 298-4-1-24 x 299-9-4-11	71 I	9	rose	U	154,4	9,7	91,5	6,4		
parents : 298-4-1	70 I	30	rose	U	160,4	4,9	101,1	9,6		
299-9-4	70 I	15	blanc	U	173,1	5,7	88,7	2,9		
en généalogique directe :										
298-4-1-24-16	71 I	15	rose	U	154,7	5,2	102,3	7,4		
298-4-1-24-19	71 I	15	rose	U	151,7	3,3	95,1	4,3		
299-9-4-11-2	71 I	14	blanc	U	158,2	3,4	90,2	5,2		
299-9-4-11-6	71 I	15	blanc	H	159,1	4,8	86,9	10,9		
AX = 298-4-1-24 x 400-3-8-17	71 I	35	H	H	149,9	7,1	100,5	7,4		
parents : 298-4-1	70 I	30	rose	U	160,4	4,9	101,1	9,6		
400-3-8	70 I	25	H	H	155,4	6,9	70,9	6,4		
en généalogique directe :										
298-4-1-24-16	71 I	15	rose	U	154,7	5,2	102,3	7,4		
298-4-1-24-19	71 I	15	rose	U	151,7	3,3	95,1	4,3		
400-3-8-17-1	71 I	12	bronze	H	165,4	3,8	83,7	4,1		
AY = 298-4-1-24 x 407-1-6-17	71 I	34	rose	H	156,0	6,7	101,0	9,7		
parents : 298-4-1	70 I	30	rose	U	160,4	4,9	101,1	9,6		
407-1-6	70 I	30	blanc	U	169,4	9,5	95,5	17,8		
en généalogique directe :										
298-4-1-24-16	71 I	15	rose	U	154,7	5,2	102,3	7,4		
298-4-1-24-19	71 I	15	rose	U	151,7	3,3	95,1	4,3		
407-1-6-17-7	71 I	15	blanc	TU	157,5	3,3	92,8	7,5		
407-1-6-17-8	71 I	15	blanc	TU	155,9	2,2	83,5	5,3		
AZ = 299-9-4-11 x 400-3-8-17	71 I	11	H	H	153,2	4,8	95,1	4,6		
parents : 299-9-4	70 I	15	blanc	U	173,1	5,7	88,7	2,9		
400-3-8	70 I	25	H	H	155,4	6,9	70,9	6,4		
en généalogique directe :										
299-9-4-11-2	71 I	14	blanc	U	158,2	3,4	90,2	5,2		
299-9-4-11-6	71 I	15	blanc	H	159,1	4,8	86,9	10,9		
400-3-8-17-1	71 I	12	bronze	H	165,4	3,8	83,7	4,1		
BA = 299-9-4-11 x 407-1-6-17	71 I	12	blanc	H	154,6	4,8	91,3	5,5		
parents : 299-9-4	70 I	15	blanc	U	173,1	5,7	88,7	2,9		
407-1-6	70 I	30	blanc	U	169,4	9,5	95,5	17,8		

en généalogique directe :										
299-9-4-11-2	71 I	14	blanc	U	158,2	3,4	90,2	5,2		
299-9-4-11-6	71 I	15	blanc	H	159,1	4,8	86,9	10,9		
407-1-6-17-7	71 I	15	blanc	TU	157,5	3,3	92,8	7,5		
407-1-6-17-8	71 I	15	blanc	TU	155,9	2,2	83,5	5,3		
BB = 400-3-8-17 x 407-1-6-17	71 I	36	H	H	151,7	3,5	98,5	5,5		
parents : 400-3-8	70 I	25	H	H	155,4	6,9	70,9	6,4		
407-1-6	70 I	30	blanc	U	169,4	9,5	95,5	17,8		
en généalogique directe :										
400-3-8-17-1	71 I	12	bronze	H	165,4	3,8	83,7	4,1		
407-1-6-17-7	71 I	15	blanc	TU	157,5	3,3	92,8	7,5		
407-1-6-17-8	71 I	15	blanc	TU	155,9	2,2	83,5	5,3		
BC = 416-11-17-19 x 417-1-13-8	71 I	33	jaune	H	153,6	8,7	98,0	10,4		
parents : 416-11-17	70 I	30	blanc	H	167,5	7,2	81,4	8,6		
417-1-13	70 I	30	H	H	II	-	-	-		
en généalogique directe :										
416-11-17-19-13	71 I	11	blanc	P	157,0	6,8	78,1	10,0		
			jaunâtre							
417-1-13-18	JL 71	15	jaune	H	-	-	H	-		
BD = 437-15-9 x 438-5-4-30	71 I	16	H	H	173,8	5,6	80,1	11,4		
parents : 437-15	70 I	15	H	H	II	-	-	-		
438-5-4	70 I	30	H	H	II	-	-	-		
en généalogique directe :										
437-15-9	71 I	15	-	-	II	-	-	-		
438-5-4-30	71 II	15	jaune	U	176,9	5,0	env 75	-		
			orangé							
BE = 437-15-9 x 444-12-14-27	71 I	47	H	P	160,1	11,4	77,0	8,1		
parents : 437-15	70 I	15	H	H	II	-	-	-		
444-12-14	70 I	28	H	H	II	-	-	-		
en généalogique directe :										
437-15-9	71 I	15	-	-	II	-	-	-		
444-12-14-27	71 I	15	H	H	II	-	-	-		

Abréviations : H : hétérogène
P : port pyramidal
U à P : port intermédiaire entre unicaulis et pyramidal
U : port unicaulis
TU : port très unicaulis
II : lot partiellement fleuri au 15/II
III : lot non fleuri au 15/II
jaune/rose : fleur bicolore jaune et rose

TABLEAU A.V-3

3ème SELECTION CONVERGENTE :

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_0

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
P.241 (3-4-3)	71 I	48	–	–	III	–	–	–
P.250 (8-10-8)	71 I	40	H	H	157,1	7,8	104,0	11,7
P.251 (7-5-6)	71 I	46	H	H	154,6	6,8	104,3	9,3
P.265 (12-4-21)	71 I	18	H	U	166,9	10,3	107,6	8,2
P.266 (1-2)	71 I	38	H	U	159,6	5,4	87,0	8,2
P.284 (2-1-24)	71 I	40	H	H	159,9	7,3	115,0	11,2
P.290 (6-14)	71 I	44	H	H	160,6	6,3	118,4	9,6
P.292 (2-13-22)	71 I	37	H	H	156,6	9,1	88,9	7,7
P.298 (4-1-24)	71 I	44	H	H	156,8	9,1	99,4	7,5
PARENTS								
241-3-4	70 I	30	jaune	H	172,4	17,2	74,2	12,4
250-8-10	70 I	28	H	H	173,4	7,8	93,2	7,8
251-7-5	70 I	30	H	H	155,6	8,8	89,4	13,9
265-12-4	70 I	30	pourpre	H	177,3	12,5	111,2	14,9
266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6
284-2-1	70 I	27	H	H	165,0	7,0	94,4	11,2
290-6	70 I	15	H	H	158,9	10,1	90,7	22,6
292-2-13	70 I	28	H	H	162,8	11,2	85,6	14,5
298-4-1	70 I	30	rose	U	160,4	4,9	101,1	9,6
EN I_3 OU I_4 DE SELECTION GENEALOGIQUE DIRECTE								
241-3-4-3-3	71 I	7	jaune	H	171,2	9,4	–	–
241-3-4-3-10	71 I	9	jaune	H	II	–	–	–
250-8-10-8-4	71 I	15	pourpre	U	176,1	4,3	–	–
250-8-10-8-10	71 I	15	pourpre	H	157,2	4,8	87,7	9,8
251-7-5-6-16	71 I	8	bronze	H	151,5	3,4	96,7	4,7
251-7-5-6-24	71 I	11	bronze	H	153,4	7,0	93,0	9,8
265-12-4-21-9	71 I	15	pourpre	U	II	–	–	–
266-1-2-15	71 I	15	blanc	U	146,5	4,4	86,4	6,5
266-1-2-16	71 I	14	blanc	U	150,1	5,6	85,5	6,0

Voir abréviations en fin de tableau

284-2-1-24-7	71 I	14	rose v jaune	U	168,9	3,3	env 113	-	
284-2-1-24-18	71 I	15	rose v jaune	U	157,9	4,2	111,9	8,3	
290-6-14-5	71 I	13	H	P	153,4	10,0	81,8	8,3	
292-2-13-22-5	71 I	15	H	H	152,5	5,2	80,1	5,1	
298-4-1-24-16	71 I	15	rose	U	154,7	5,2	102,3	7,4	
298-4-1-24-19	71 I	15	rose	U	151,7	5,3	95,1	4,3	

Abréviations

H : hétérogène
U : port unicaulis
P : port pyramidal
V : voute (ex : rose voute jaune)
II : lot partiellement fleuri au 15 février
III : lot ne présentant aucune fleur au 15 février

A.VI.1 - SELECTION GENEALOGIQUE DIRECTE

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_1

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
237-3	JL 70	12	rouge	H	-	-	H	-
237-5	70 I	33	H	P	179,5	13,8	100,5	24,1
238-5	JL 70	20	H	H	-	-	H	-
241-3	70 I	35	jaune	H	II	-	-	-
242-4	JL 70	20	H	H	-	-	H	-
243-6	70 I	35	H	H	176,1	23,7	86,7	15,8
244-7	70 I	15	H	H	II	-	-	-
245-1	70 I	15	jaune	H	159,4	14,4	76,6	15,8
245-11	70 I	35	H	H	161,5	19,6	91,3	27,5
248-13	70 I	35	H	H	150,1	13,4	73,1	16,4
249-14	70 I	35	H	H	159,3	12,1	85,7	13,2
250-8	70 I	33	H	H	163,9	7,5	98,6	12,9
251-7	70 I	25	H	H	154,7	13,0	87,5	22,4
254-4	70 I	15	blanc	H	167,8	17,4	78,5	19,3
259-12	JL 70	19	H	H	-	-	H	-
261-11	70 I	31	jaune	H	169,9	16,7	83,1	16,4
262-3	70 I	33	H	H	II	-	-	-
263-1	JL 71	10	jaune	H	-	-	élevé	-

265-12	70 I	28	H	H	180,4	13,5	112,4	16,9		
266-1	70 I	13	blanc	H	171,1	10,0	94,8	8,6		
266-15	JL 70	10	blanc	H	-	-	H	-		
267-5	JL 71	38	blanc	H	-	-	H	-		
267-10	JL 70	17	H	H	-	-	H	-		
268-5	70 I	15	blanc	H	II	-	-	-		
268-9	JL 70	5	blanc	H	-	-	H	-		
270-5	JL 70	1	jaune	P	-	-	1/2 nain			
271-5	70 I	33	jaune	H	153,1	7,1	72,4	11,0		
272-8	71 I	14	jaune	U	152,3	4,7	100,6	10,6		
	71 II	7	jaune	U	142,4	3,1	90	-		
273-2	70 I	34	jaune	H	156,5	6,1	79,5	10,2		
274-4	JL 70	9	jaune pâle	H	-	-	H	-		
275-8	70 I	24	jaune pâle	H	163,1	8,7	94,3	11,5		
276-9	70 I	33	H	H	160,2	4,5	102,6	12,4		
277-10	JL 70	19	bronze	P	-	-	H	-		
278-3	JL 70	20	jaune	H	-	-	H	-		
278-5	70 I	47	H	H	168,7	9,5	91,0	16,8		
278-8	70 I	15	H	H	154,2	5,4	61,1	11,6		
280-8	70 I	28	H	H	150,8	10,7	69,8	21,3		

282-3	70 I	35	H	H	156,5	7,7	76,3	11,5	
282-9	70 I	15	H	H	161,7	7,8	90,6	14,6	
283-1	70 I	15	H	H	151,4	9,3	79,1	13,1	
283-4	71 I	15	H	H	164,1	8,0	100,1	11,5	
	71 II	7	H	H	144,6	4,5	95	-	
284-2	70 I	34	H	H	158,2	8,3	93,4	10,8	
285-2	70 I	34	H	H	173,7	14,1	106,1	22,2	
286-8	70 I	14	H	H	150,0	9,8	63,0	9,8	
289-2	JL 70	18	H	H	-	-	H	-	
290-6	70 I	15	H	H	158,9	10,1	90,7	22,6	
290-8	70 I	25	H	H	171,3	12,8	111,9	18,0	
292-2	JL 70	20	H	H	-	-	H	-	
296-8	70 I	35	H	H	152,7	12,8	80,0	22,7	
298-4	JL 70	20	H	H	-	-	H	-	
298-6	70 I	15	H	H	146,3	5,8	75,6	12,9	
299-9	JL 70	19	H	H	-	-	H	-	
400-3	70 I	25	H	H	155,5	3,3	79,3	7,7	
402-2	70 I	29	H	H	II	-	-	-	
403-4	70 I	31	H	H	II	-	-	-	
403-11	70 I	15	H	H	173,2	13,5	92,3	12,5	
403-12	JL 71	10	lavande	P	-	-	élevé	-	
404-2	JL 70	13	H	H	-	-	H	-	

405-12	JL 70	20	blanc	H	-	-	H	-	
406-2	70 I	34	jaune	H	156,5	6,6	78,4	12,6	
407-1	JL 70	9	blanc	H	-	-	H	-	
408-10	70 I	33	H	H	179,7	15,7	108,7	17,0	
409-5	JL 70	19	H	H	-	-	H	-	
410-7	70 I	32	H	H	178,1	12,4	109,3	16,0	
416-10	70 I	15	H	H	II	-	-	-	
416-11	70 I	34	H	H	II	-	-	-	
417-1	70 I	35	jaune	H	II	-	-	-	
430-5	JL 70	19	H	H	-	-	H	-	
431-10	70 I	35	H	H	II	-	-	-	
437-15	70 I	15	H	H	II	-	-	-	
438-5	70 I	35	H	H	II	-	-	-	
441-3	70 I	35	H	H	II	-	-	-	
444-12	70 I	35	H	H	II	-	-	-	
449-10	70 I	14	H	H	II	-	-	-	

237-3-3	70 I	26	rouge	P	II	–	–	–		
237-5-4	70 I	20	H	P	II	–	–	–		
238-5-7										
238-5-8	70 I	21	bronze	H	167,8	15,2	82,2	14,2		
	70 I	30	H	H	166,7	11,7	82,0	14,1		
241-3-4	70 I	30	jaune	H	172,4	17,2	74,2	12,4		
242-4-11	70 I	30	H	H	II	–	–	–		
242-4-16	71 I	15	bronze	H	II	–	–	–		
243-6-3	71 I	14	blanc	H	172,4	10,2	env 85	–		
	71 II	7	blanc	U	171,8	15,4	–	–		
243-6-15	70 I	15	H	H	174,6	9,1	89,8	13,9		
244-7-11	71 I	15	H	H	II	–	–	–		
	71 II	7	H	H	II	–	–	–		
244-7-14	JL 71	20	H	H	–	–	élevé	–		
245-1-10	71 I	15	jaune	P	145,9	3,7	66,3	4,9		
245-11-4	71 I	11	H	H	195,8	6,4	83,0	17,2		
	71 II	7	H	H	II	–	–	–		
245-11-10	70 I	30	H	H	180,5	8,8	119,3	19,2		
245-11-11	72 I	15	H	H	II	–	–	–		
245-11-13	71 I	15	bronze	H	154,3	7,2	82,9	12,2		
	71 II	5	bronze	U	155,8	9,8	68,0	10,9		
248-13-11	71 I	15	bronze	H	159,1	11,7	87,4	11,5		
	71 II	7	bronze	U	156,4	12,1	env 90	–		
248-13-13	70 I	30	bronze	H	139,2	3,2	53,3	7,7		
249-14-4	70 I	30	H	H	155,6	9,3	74,8	9,4		
249-14-7	70 I	30	blanc	H	161,6	6,4	73,3	6,6		
249-14-10	70 I	29	H	H	152,4	6,1	79,5	9,6		
249-14-15	71 I	15	H	H	151,3	5,2	83,8	10,6		
	71 II	7	rose	U	144,4	5,6	env 80	–		

250-8-10	70 I	28	H	H	173,4	7,8	93,2	7,8		
250-8-15	70 I	30	bronze	H	175,5	14,2	94,6	15,9		
251-7-5	70 I	30	H	H	155,6	8,8	89,4	13,9		
251-7-8	70 I	22	H	H	165,0	10,1	94,9	18,7		
251-7-9	71 I	10	H	H	157,2	8,0	87,7	9,0		
	71 II	7	rose	U	II	-	-	-		
254-4-8	70 I	30	blanc	H	169,2	14,4	78,3	8,3		
254-4-10	71 I	15	blanc	U à P	143,4	6,6	60,9	4,6		
	71 II	6	blanc	H	140,0	4,6	env 60	-		
259-12-13	70 I	30	H	H	168,3	8,1	85,1	9,1		
261-11-3	70 I	29	jaune	H	195,2	14,1	88,7	13,0		
262-3-11	70 I	7	H	H	156,4	12,6	57,3	14,8		
263-1-4	71 I	15	jaune	H	155,3	7,5	81,5	11,3		
	71 II	7	jaune	P	147,4	2,1	env 75	-		
263-1-8	71 I	15	H	H	175,1	14,5	env 82	-		
	71 II	7	jaune	U	148,8	3,1	env 95	-		
265-12-4	70 I	30	pourpre	H	177,3	12,5	111,2	14,9		
265-12-14	71 I	14	bronze	U	168,4	2,7	-	-		
266-1-2	JL 71	20	blanc	H	-	-	H	-		
266-15-5	70 II	17	blanc	H	II	-	-	-		
267-5-9	71 I	7	blanc	H	153,7	6,1	env 80	-		
	71 II	15	blanc	U	147,2	7,6	-	-		
267-10-5	70 I	30	bronze	H	184,8	6,9	122,2	14,0		
267-10-8	70 I	30	bronze	H	195,0	10,0	121,0	9,6		
268-5-5	71 I	12	blanc	H	159,0	5,7	86,9	7,6		
	71 II	7	blanc	U	146,1	5,5	env 80	-		
268-9-5	70 II	25	blanc	U	II	-	-	-		

270-5-1	70 I	30	jaune	H	167,3	8,9	80,6	7,8	
271-5-4	JL 71	40	H	H	-	-	H	-	
271-5-6	JL 71	20	jaune	H	-	-	H	-	
271-5-9	70 I	30	jaune	H	151,8	8,5	58,1	9,7	
272-8-8	JL 72	14	jaune	U	-	-	1/2 nain	-	
273-2-1	71 I	15	jaune	H	149,7	4,9	81,0	8,8	
	71 II	7	jaune	U	143,1	4,2	env 80	-	
273-2-16	70 I	30	jaune	H	159,6	7,9	83,7	11,9	
274-4-2	70 I	9	jaune	U	161,5	5,4	81,9	7,7	
275-8-5	70 I	30	jaune	H	154,3	6,7	76,2	7,4	
276-9-10	JL 71	40	bronze	H	-	-	élevé	-	
276-9-18	70 I	30	H	H	158,4	4,3	88,1	9,0	
277-10-9	70 I	30	bronze	H	173,2	7,3	96,8	13,0	
278-3-1	70 I	30	jaune	U	159,2	5,8	68,5	11,1	
278-5-6	70 I	30	blanc	H	165,9	5,9	78,9	7,1	
278-5-8	JL 71	30	H	H	-	-	H	-	
278-5-12	JL 71	20	H	H	-	-	H	-	
278-5-19	70 I	20	blanc	H	160,9	5,4	72,9	7,6	
278-8-6	JL 71	10	H	H	-	-	H	-	
278-8-14	JL 71	15	H	H	-	-	H	-	
280-8-5	70 I	25	H	H	144,2	9,1	49,2	12,7	
280-8-10	JL 71	40	H	H	-	-	H	-	
280-8-14	JL 71	19	H	H	-	-	H	-	
282-3-5	70 I	26	H	H	147,5	7,7	61,7	11,8	
283-1-6	71 I	13	H	H	170,3	8,6	91,4	8,6	
283-4-2	JL 72	14	blanc	P	-	-	1/2 nain	-	
283-4-10	JL 72	15	blanc	P	-	-	élevé	-	

284-2-1	70 I	27	H	H	165,0	7,0	94,4	11,2		
284-2-3	70 I	28	rose	H	161,3	4,4	84,2	10,4		
			voute							
			jaune							
284-2-7	JL 71	9	rose	H	-	-	H	-		
284-2-13	70 I	29	H	H	162,4	8,7	78,1	8,4		
285-2-3	JL 71	40	H	H	-	-	H	-		
285-2-5	JL 71	40	H	H	-	-	H	-		
285-2-9	70 I	7	H	U	201,4	14,5	116,7	9,0		
285-2-14	JL 71	19	blanc	H	-	-	H	-		
286-8-1	71 I	15	rose	H	157,9	8,2	81,3	12,1		
286-8-9	71 I	14	blanc	P	150,9	4,8	59,6	8,9		
286-8-13	71 I	10	blanc	H	170,8	7,3	env 70	-		
	71 II	6	blanc	U	157,5	6,2	env 68	-		
289-2-11	70 I	28	blanc	H	162,1	5,5	68,0	7,3		
289-2-15	70 I	26	H	H	166,7	11,2	94,6	15,0		
290-6-9	JL 71	9	H	H	-	-	H	-		
290-6-14	JL 71	32	bronze	H	-	-	H	-		
290-8-4	70 I	15	blanc	U	171,7	10,1	89,5	14,3		
290-8-8	70 I	23	H	H	181,3	12,8	117,6	16,5		
292-2-10	70 I	13	lavande	U	160,9	7,2	88,2	8,1		
292-2-13	70 I	28	H	H	162,8	11,2	85,6	14,5		
292-2-15	70 I	30	lavande	U	167,4	12,9	76,1	9,5		
296-8-8	70 I	25	H	H	156,1	11,7	76,2	17,2		
296-8-15	70 I	25	bronze	H	157,4	13,4	75,7	13,2		
298-4-1	70 I	30	rose	U	160,4	4,9	101,1	9,6		
298-4-10	70 I	30	blanc	U	155,0	6,5	75,9	10,1		
298-6-2	JL 71	20	blanc	H	-	-	H	-		
298-6-13	JL 71	20	H	H	-	-	H	-		
299-9-4	70 I	15	blanc	U	173,1	5,7	88,7	2,9		
299-9-17	70 I	30	blanc	H	174,4	11,4	89,7	10,2		

400-3-1	71 I	10	pourpre	U	156,5	4,4	88,8	5,3		
	71 II	7	pourpre	U	149,6	4,6	env 95	–		
400-3-6	70 II	14	H	U	172,3	13,5	78,1	18,2		
400-3-8	70 I	25	H	H	155,4	6,9	70,9	6,4		
402-2-10	71 I	13	H	H	161,9	9,4	88,3	14,2		
	71 II	7	H	H	157,6	10,0	env 87	–		
402-2-16	70 II	19	H	H	II	–	–	–		
403-4-11	70 I	11	H	U	201,1	16,4	env 90	–		
403-11-2	JL 71	29	rose	H	–	–	H	–		
403-11-12	JL 71	10	rose	H	–	–	H	–		
403-12-2	71 I	15	lavande	H	166,5	12,0	env 105	–		
	71 II	7	lavande	U	171,6	14,9	env 98	–		
403-12-10	71 I	15	lavande	H	176,1	16,7	–	–		
404-2-1	70 II	30	H	H	II	–	–	–		
404-2-4	70 I	30	rose	H	192,1	22,0	84,5	13,6		
			foncé							
405-12-11	70 I	25	blanc	U	182,6	11,4	99,8	10,1		
406-2-1	70 I	11	jaune	H	193,4	19,8	93,4	15,2		
406-2-2	71 I	11	jaune	P	159,1	4,8	88,6	8,9		
407-1-6	70 I	30	blanc	U	169,4	9,5	95,5	17,8		
408-10-7	70 I	26	bronze	H	175,0	6,1	83,6	8,6		
408-10-12	71 I	15	bronze	H	164,6	3,1	90,3	7,5		
	71 II	7	bronze	U	172,3	14,4	–	–		
409-5-8	70 I	25	lavande	U	188,8	19,0	119,0	23,0		
409-5-16	70 I	28	lavande	H	II	–	–	–		
410-7-5	70 I	30	pourpre	H	179,2	14,0	104,1	12,4		
410-7-6	71 I	15	pourpre	P	156,3	4,8	97,6	8,2		
410-7-8	71 I	10	pourpre	H	166,0	4,6	98,2	7,4		
	71 II	7	pourpre	H	152,3	7,4	env 85	–		

416-10-12	71 I	15	blanc	H	II	-	-	-		
416-10-13	71 I	11	rose	P	165,2	2,7	83,8	8,7		
			voute							
			jaune							
416-11-6	71 I	14	blanc	H	II	-	-	-		
416-11-8	70 I	30	H	H	II	-	-	-		
416-11-17	70 I	30	blanc	H	167,5	7,2	81,4	8,6		
417-1-13	70 I	30	H	H	II	-	-	-		
430-5-18	70 II	30	-	-	III	-	-	-		
431-10-1	70 I	30	-	-	III	-	-	-		
431-10-6	JL 71	10	bronze	H	-	-	élevé	-		
431-10-10	71 I	14	H	H	II	-	-	-		
437-15-9	71 I	15	-	-	II	-	-	-		
438-5-4	70 I	30	H	H	II	-	-	-		
438-5-14	71 I	15	blanc	H	II	-	-	-		
			rosé							
	71 II	7	-	-	II	-	-	-		
441-3-2	71 I	15	jaune	H	II	-	-	-		
			orangé							
	71 II	7	jaune	-	II	-	-	-		
			orangé							
441-3-7	70 I	26	H	H	II	-	-	-		
444-12-4	71 I	15	H	H	II	-	-	-		
	71 II	6	H	P	II	-	-	-		
444-12-7	71 I	13	H	H	165,4	4,5	72,5	7,9		
444-12-14	70 I	28	H	H	II	-	-	-		

237-5-4-3	JL 71	30	pourpre	H	-	-	élevé	-	
238-5-8-4	JL 71	10	bronze	H	-	-	H	-	
238-5-8-9	JL 71	20	jaune	H	-	-	H	-	
241-3-4-3	JL 71	30	H	H	-	-	H	-	
241-3-4-19	JL 71	20	H	H	-	-	H	-	
242-4-11-7	72 II	3	-	-	III	-	-	-	
242-4-11-9	71 I	15	H	H	179,7	9,1	100,5	11,2	
	71 II	4	H	H	env 164	-	env 80	-	
243-6-3-1	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-	
243-6-3-14	JL 72	15	blanc	U	-	-	H	-	
243-6-15-2	JL 71	30	H	H	-	-	H	-	
244-7-14-1	71 I	15	H	H	151,2	3,7	77,1	6,9	
	71 II	7	H	U	142,6	4,2	env 75	-	
244-7-14-10	71 I	15	H	H	148,8	5,0	76,7	9,2	
	71 II	7	H	U	144,4	3,8	env 80	-	
244-7-14-18	71 I	15	H	U	154,7	5,2	91,4	5,7	
	71 II	7	H	U	145,6	2,9	env 90	-	
245-11-10-7	JL 71	15	H	H	-	-	élevé	-	
245-11-11-10	JL 73	15	H	P	-	-	1/2 nain	-	
245-11-13-8	JL 72	15	bronze	H	-	-	1/2 nain	-	
245-11-13-15	JL 72	4	bronze	U à P	-	-	élevé	-	
248-13-13-2	JL 71	20	bronze	H	-	-	H	-	
248-13-13-8	JL 71	20	bronze	H	-	-	H	-	
249-14-4-25	71 I	11	H	H	155,4	5,5	93,5	9,1	
	71 II	6	H	H	144,7	4,7	env 80	-	
249-14-4-27	71 I	10	blanc	U	157,1	2,9	74,5	6,3	
	71 II	6	blanc	H	152,3	1,9	env 62	-	
249-14-7-5	JL 71	20	blanc	H	-	-	H	-	
249-14-7-14	JL 71	20	blanc	H	-	-	H	-	
249-14-10-2	JL 71	10	rose	H	-	-	H	-	
249-14-10-19	JL 71	10	rose foncé	H	-	-	H	-	

249-14-15-2	JL 72	15	blanc	U	-	-	1/2 nain	-	
249-14-15-6	JL 72	15	rose	H	-	-	H	-	
250-8-10-4	JL 71	27	bronze	H	-	-	H	-	
250-8-10-8	JL 71	20	pourpre	H	-	-	élevé	-	
250-8-15-12	71 I	10	bronze	U	172,1	8,9	98,7	8,1	
	71 II	4	bronze	U	168,5	6,2	-	-	
251-7-5-6	JL 71	29	bronze	H	-	-	H	-	
251-7-5-23	JL 71	20	rose	H	-	-	H	-	
251-7-8-4	71 I	15	H	H	156,1	6,7	86,8	8,2	
251-7-9-3	JL 72	15	rose	P	-	-	H	-	
254-4-8-6	JL 71	10	blanc	H	-	-	1/2 nain	-	
254-4-8-22	71 I	11	blanc	H	165,0	11,3	69,8	7,5	
254-4-10-1	JL 72	15	blanc	H	-	-	1/2 nain	-	
254-4-10-8	JL 72	15	blanc	U à P	-	-	1/2 nain		
259-12-13-15	JL 71	29	bronze	H	-	-	H	-	
259-12-13-16	JL 71	37	H	H	-	-	H	-	
259-12-13-30	JL 71	29	H	H	-	-	élevé	-	
261-11-3-5	JL 71	6	jaune	H	-	-	H	-	
262-3-11-7	71 I	15	H	H	144,2	3,9	-	-	
	71 II	7	H	U à P	143,6	3,9	env 55	-	
263-1-8-1	JL 72	15	jaune	P	-	-	élevé	-	
263-1-8-2	JL 72	15	bronze	H	-	-	élevé	-	
265-12-4-21	JL 71	10	pourpre	H	-	-	élevé	-	
265-12-14-7	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
266-1-2-15	71 I	15	blanc	U	146,5	4,4	86,4	6,5	
	71 II	6	blanc	U	142,0	1,9	env 80	-	
266-1-2-16	71 I	14	blanc	U	150,1	5,6	85,5	6,0	
	71 II	7	blanc	U	143,8	4,5	env 95	-	
266-15-5-5	71 I	11	blanc	H	159,1	5,3	80,4	5,2	
	71 II	6	blanc	H	150,0	9,7	68,0	18,4	

267-5-9-7	JL 72	15	blanc	U	-	-	H	-	
267-5-9-10	JL 72	15	blanc	H	-	-	élevé	-	
267-10-5-21	JL 71	7	bronze	H	-	-	H	-	
268-5-5-15	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-	
268-9-5-24	72 I	14	blanc	U	182,1	13,3	103,1	16,3	
270-5-1-11	JL 71	20	jaune	H	-	-	H	-	
271-5-4-16	71 I	13	jaune	U	156,0	6,1	109,5	7,3	
271-5-4-24	71 I	15	jaune	U	148,3	3,5	94,4	6,8	
	71 II	7	jaune	U	141,6	2,4	env 95	-	
271-5-4-29	71 I	15	jaune	U	148,9	4,2	105,2	12,0	
271-5-4-36	71 I	15	jaune	U	148,7	5,6	89,1	5,0	
	71 II	7	jaune	U	143,7	5,0	-	-	
271-5-6-7	71 I	15	jaune	U	144,3	4,1	72,7	7,5	
			vif						
	71 II	7	jaune	U	146,7	4,3	env 70	-	
			vif						
271-5-6-13	71 I	15	jaune	U à P	139,5	2,3	66,0	4,7	
	71 II	7	jaune	H	137,7	5,2	61,4	7,7	
271-5-9-14	JL 71	10	jaune	H	-	-	H	-	
272-8-8-7	72 II	11	-	-	II	-	-	-	
273-2-16-2	JL 71	10	jaune	U	-	-	H	-	
273-2-16-18	JL 71	30	jaune	H	-	-	H	-	
274-4-2-4	JL 71	9	jaune	H	-	-	H	-	
275-8-5-2	JL 71	9	jaune	H	-	-	H	-	
275-8-5-24	JL 71	17	jaune	U	-	-	H	-	
276-9-10-13	71 I	15	bronze	H	155,2	4,6	91,8	5,4	
	71 II	7	bronze	H	148,8	5,6	env 80	-	
276-9-18-3	JL 71	39	H	H	-	-	H	-	
276-9-18-16	JL 71	29	jaune	H	-	-	H	-	
277-10-9-20	JL 71	19	bronze	P	-	-	élevé	-	

278-3-1-9	JL 71	9	jaune	H	-	-	H	-		
278-5-8-8	71 I	15	H	U	163,0	5,6	101,1	8,4		
	71 II	6	H	U	147,8	2,4	env 97	-		
278-5-8-18	71 I	15	H	U	159,0	5,1	85,8	7,1		
278-5-12-2	71 I	15	H	U	169,5	5,2	100,7	10,0		
	71 II	6	H	U	166,8	19,4	env 100	-		
278-5-12-5	71 I	15	blanc	U	159,0	3,8	92,3	6,9		
278-5-12-14	71 I	15	H	U	156,6	3,2	95,7	10,9		
278-5-19-5	JL 71	9	blanc	H	-	-	élevé	-		
278-8-6-3	71 I	15	H	H	158,7	3,7	99,5	11,1		
	71 II	7	H	U	148,0	3,2	env 100	-		
278-8-6-4	71 I	15	jaune	H	159,4	6,6	96,7	7,4		
278-8-6-5	71 I	15	orange	H	158,3	4,1	95,8	8,0		
	71 II	7	H	U	149,0	7,0	env 90	-		
278-8-14-5	71 I	15	blanc	U	154,5	4,4	82,3	4,4		
	71 II	6	blanc	TU	145,0	3,5	env 85	-		
280-8-10-1	71 I	15	bronze	P	145,0	2,5	75,1	3,4		
	71 II	7	bronze	P	134,3	2,2	68,8	4,0		
280-8-10-3	71 I	15	H	H	151,4	4,2	82,5	6,9		
280-8-10-38	71 I	15	H	H	144,4	4,3	77,7	7,3		
280-8-14-12	71 I	15	bronze	P à U	141,9	3,6	78,3	7,4		
280-8-14-19	71 I	3	jaune	U	170,7	3,5	-	-		
282-3-5-4	JL 71	40	H	H	-	-	H	-		
282-3-5-6	JL 71	18	pourpre	H	-	-	H	-		
283-4-2-9	72 II	15	blanc	H	151,2	3,7	83,7	8,0		
283-4-10-1	72 II	14	blanc	U	153,5	5,7	108,8	9,5		
283-4-10-6	72 II	15	blanc	U	165,9	4,2	127,4	8,2		
284-2-1-13	JL 71	40	H	H	-	-	H	-		
284-2-1-24	JL 71	20	rose	H	-	-	H	-		
			voute							
			jaune							
284-2-3-5	JL 71	10	rose	P	-	-	H	-		
			voute							
			jaune							
284-2-7-2	71 I	15	rose	H	149,2	5,0	65,9	8,3		
284-2-13-6	JL 71	20	H	H	-	-	H	-		

285-2-3-2	71 I	14	blanc	U	159,0	5,6	83,0	7,4		
	71 II	7	blanc	H	147,3	4,2	env 80	–		
285-2-3-18	71 I	15	H	H	155,1	7,7	env 80	–		
	71 II	7	H	U	145,3	3,9	env 70	–		
285-2-5-5	71 I	13	H	U	162,0	10,9	74,7	7,2		
	71 II	7	H	U	env 149	–	env 60	–		
285-2-5-25	71 I	15	blanc	U	150,7	7,3	66,8	5,7		
	71 II	7	blanc	U	145,6	2,9	env 62	–		
285-2-5-28	71 I	15	rose	U	II	–	–	–		
285-2-9-2	71 I	13	rose	U	170,5	5,4	env 114	–		
285-2-14-16	71 I	15	blanc	U	159,9	4,1	85,8	4,3		
286-8-1-4	JL 72	15	H	H	–	–	H	–		
286-8-1-13	JL 72	15	H	P	–	–	1/2 nain	–		
286-8-9-15	JL 72	15	blanc	P	–	–	nain	–		
289-2-15-16	JL 71	38	bronze	H	–	–	H	–		
289-2-15-20	JL 71	6	H	H	–	–	H	–		
290-6-9-2	71 I	8	bronze	P	146,2	5,9	70,4	3,4		
290-6-9-5	71 I	7	bronze	H	155,4	2,9	79,6	9,6		
290-6-14-5	71 I	13	H	P	153,4	10,0	81,8	8,3		
290-8-4-1	JL 71	10	blanc	H	–	–	H	–		
290-8-4-8	JL 71	40	blanc rose	H	–	–	H	–		
290-8-4-10	JL 71	10	blanc	H	–	–	H	–		
292-2-10-5	71 I	11	H	U	158,7	5,3	73,8	10,5		
	71 II	7	lavande	U	147,3	3,4	env 85	–		
292-2-10-6	71 I	15	H	U	153,1	8,6	81,1	8,5		
	71 II	6	lavande	U	139,7	5,5	env 80	–		
292-2-13-5	JL 71	20	H	H	–	–	H	–		
292-2-13-7	71 I	14	H	P	161,9	4,4	93,4	7,9		
	71 II	5	pourpre	U à P	146,8	3,3	env 85	–		
292-2-13-22	JL 71	40	H	H	–	–	H	–		
298-4-1-7	JL 71	8	rose	H	–	–	élevé	–		
298-4-1-24	JL 71	30	rose	H	–	–	élevé	–		
298-4-10-6	JL 71	8	blanc	H	–	–	H	–		
298-4-10-13	JL 71	40	blanc	H	–	–	H	–		

298-6-2-6	71 I	15	blanc	U	156,1	6,8	87,3	7,5	
	71 II	7	blanc	U	145,7	6,1	env 90	-	
298-6-13-5	71 I	12	H	U	163,7	2,4	92,2	5,9	
	71 II	7	H	U	154,6	3,2	-	-	
298-6-13-7	71 I	13	H	U	154,8	2,2	101,1	7,4	
	71 II	7	H	U	143,7	4,2	env 95	-	
298-6-13-15	71 I	15	blanc voute jaune	U	160,3	8,0	96,5	8,2	
	71 II	7	blanc voute jaune	H	146,1	6,0	env 85	-	
299-9-4-11	JL 71	6	blanc	H	-	-	H	-	
299-9-4-15	JL 71	8	blanc	H	-	-	H	-	
299-9-17-28	JL 71	29	blanc	H	-	-	H	-	
400-3-1-4	JL 72	15	pourpre	TU	-	-	élevé	-	
400-3-8-8	JL 71	10	H	H	-	-	H	-	
400-3-8-17	JL 71	5	bronze	H	-	-	H	-	
400-3-8-21	JL 71	10	bronze	H	-	-	élevé	-	
402-2-10-1	JL 72	11	rose vif	H	-	-	1/2 nain	-	
402-2-10-2	JL 72	9	H	P	-	-	H	-	
402-2-10-8	JL 72	15	rose vif	H	-	-	élevé	-	
403-11-2-4	71 I	13	rose	H	173,3	11,4	env 85	-	
403-11-2-24	71 I	15	rose	P	149,9	3,5	74,5	5,2	
403-11-12-6	71 I	13	rose	H	177,9	9,8	env 95	-	
	71 II	7	rose	U	166,0	11,5	env 94	-	
403-11-12-9	71 I	13	rose	H	159,9	4,4	65,8	5,8	
	71 II	7	rose	U	154,1	6,3	env 65	-	
403-12-10-1	JL 72	15	lavande	P à U	-	-	1/2 nain	-	
405-12-11-15	JL 71	10	blanc	U	-	-	élevé	-	
406-2-1-1	71 I	6	jaune	U à P	182,0	7,4	-	-	
406-2-1-5	71 I	10	jaune	P	179,6	7,7	-	-	
	71 II	7	jaune	P	173,7	12,3	-	-	

406-2-2-14	JL 72	15	jaune	H	-	-	élevé	-	
407-1-6-10	JL 71	28	H	H	-	-	H	-	
407-1-6-17	JL 71	9	blanc	TU	-	-	H	-	
408-10-7-6	JL 71	7	bronze	H	-	-	élevé	-	
408-10-7-29	JL 71	10	bronze	H	-	-	H	-	
409-5-8-5	72 II	15	-	-	II	-	-	-	
409-5-8-9	71 I	11	lavande	H	176,1	8,1	env 85	-	
	71 II	6	lavande	U	188,2	24,4	-	-	
410-7-5-19	71 I	15	pourpre	H	162,1	3,3	107,8	7,6	
	71 II	7	pourpre	P	152,9	6,6	env 95	-	
410-7-6-14	JL 72	15	pourpre	U	-	-	H	-	
410-7-6-15	72 II	11	pourpre	H	163,7	4,3	107,2	4,5	
410-7-8-6	JL 72	15	pourpre	U	-	-	élevé	-	
410-7-8-11	JL 72	14	pourpre	U à P	-	-	élevé	-	
416-10-12-12	72 I	15	blanc	U	II	-	-	-	
416-10-13-3	JL 72	15	rose	H	-	-	H	-	
416-11-6-1	72 I	14	H	H	155,3	9,4	56,9	5,5	
416-11-17-4	JL 71	20	H	H	-	-	H	-	
416-11-17-19	JL 71	29	H	H	-	-	H	-	
417-1-13-1	JL 71	10	H	H	-	-	H	-	
417-1-13-8	71 I	15	jaune	U à P	II	-	-	-	
417-1-13-16	71 I	15	jaune	P	II	-	-	-	
417-1-13-19	JL 71	30	H	H	-	-	H	-	
431-10-6-2	71 I	13	bronze	H	176,8	5,7	env 115	-	
431-10-6-6	71 I	15	bronze	U à P	166,1	3,8	94,3	3,6	
431-10-10-4	71 I	14	bronze	H	II	-	-	-	
431-10-10-5	JL 72	15	bronze	boule	-	-	nain	-	
431-10-10-18	71 I	15	bronze	H	II	-	-	-	
	71 II	7	-	-	III	-	-	-	
438-5-4-30	71 I	15	jaune orangé	U	176,9	5,0	env 75	-	

438-5-14-8	JL 72	15	blanc rosé	P	-	-	nain	-	
441-3-7-2	71 I	15	H	H	II	-	-	-	
444-12-4-15	72 I	15	-	-	III	-	-	-	
444-12-7-2	72 I	12	H	P	II	-	-	-	
444-12-14-2	71 I	15	H	H	II	-	-	-	
	71 II	7	H	H	155,3	5,3	env 75	-	
444-12-14-27	71 I	15	H	H	II	-	-	-	
	71 II	7	H	P	179,3	20,7	-	-	

I_4

237-5-4-3-7	71 I	13	pourpre	H	163,2	5,7	102,4	11,4	
	71 II	7	pourpre	H	II	-	-	-	
237-5-4-3-30	71 I	14	pourpre	U	II	-	-	-	
238-5-8-4-2	71 I	3	bronze	H	156	-	75	-	
238-5-8-4-4	71 I	15	bronze	H	157,7	4,9	80,2	3,9	
238-5-8-9-4	72 I	13	jaune	H	159,5	7,5	61,1	6,2	
238-5-8-9-13	71 I	15	blanc voute jaune	H	160,5	6,0	66,7	5,9	
241-3-4-3-3	71 I	7	jaune	H	171,2	9,4	-	-	
241-3-4-3-10	71 I	9	jaune	H	II	-	-	-	
	71 II	7	jaune	H	II	-	-	-	
241-3-4-19-5	71 I	15	-	-	II	-	-	-	

243-6-3-14-7	72 I	15	blanc	U	172,6	8,7	70,3	18,3		
243-6-3-14-14	72 I	15	blanc	U	II	-	-	-		
243-6-15-2-24	71 I	15	blanc	H	161,5	3,8	87,8	5,2		
	71 II	7	blanc	H	142,3	4,3	env 70	-		
243-6-15-2-29	71 I	15	H	U à P	169,2	6,7	95	-		
	71 II	7	H	H	153,7	7,0	env 80	-		
244-7-14-1-12	JL 72	24	blanc voute jaune	U	-	-	1/2 nain	-		
244-7-14-18-4	JL 72	15	H	U	-	-	élevé	-		
245-11-10-7-5	71 I	12	H	U à P	176,2	3,4	env 100	-		
	71 II	7	H	U	155,4	5,1	-	-		
245-11-10-7-6	71 I	15	H	H	161,9	4,8	98,5	5,9		
245-11-11-10-6	73 II	9	-	-	II	-	-	-		
245-11-13-8-5	72 I	15	bronze	P	178,4	8,9	70,0	5,3		
245-11-13-15-4	72 I	14	bronze	U	193,8	4,0	92,1	5,7		
248-13-13-2-3	71 I	15	bronze	H	163,9	7,7	89,7	8,9		
	71 II	5	bronze	H	153,2	7,3	env 87	-		
248-13-13-2-10	72 II	7	bronze	P	II	-	-	-		
248-13-13-8-3	72 II	10	bronze	H	II	-	-	-		
248-13-13-8-8	72 I	13	bronze	H	175,6	16,1	92,5	15,8		
249-14-4-25-4	JL 72	6	blanc	U	-	-	élevé	-		
249-14-7-5-5	71 I	14	blanc	U	145,1	3,0	62,3	7,6		
	71 II	7	blanc	U	148,4	1,9	env 65	-		
249-14-7-14-7	71 I	15	blanc	U	154,5	5,6	73,1	7,1		
249-14-10-2-6	71 I	15	rose	H	149,1	5,3	79,0	8,1		
	71 II	7	rose	U	141,7	3,2	env 80	-		
249-14-10-19-1	71 I	15	rose foncé	H	150,4	3,4	89,0	7,4		
	71 II	7	rose foncé	U	144,1	2,3	env 75	-		
249-14-15-2-12	72 I	15	blanc	H	172,9	10,6	77,1	8,2		
249-14-15-6-9	72 I	15	rose	H	161,1	9,9	75,2	11,1		
250-8-10-4-5	71 I	14	bronze	P	158,4	6,2	73,2	2,9		
	71 II	7	bronze	U à P	148,8	4,7	env 70	-		

250-8-10-8-4	71 I	15	pourpre	U	176,1	4,3	–	–	
	71 II	7	pourpre	U à P	149,3	2,4	env 75	–	
250-8-10-8-10	71 I	15	pourpre	H	157,2	4,8	87,7	9,8	
	71 II	7	pourpre	U	145,7	2,9	env 80	–	
250-8-15-12-15	JL 72	15	bronze	U	–	–	élevé	–	
251-7-5-6-16	71 I	8	bronze	H	151,5	3,4	96,7	4,7	
251-7-5-6-24	71 I	11	bronze	H	153,4	7,0	93,0	9,8	
251-7-5-23-9	71 I	12	rose	P	157,7	3,6	110,7	6,8	
	71 II	7	rose	H	148,8	3,2	env 103	–	
251-7-5-23-10	71 I	15	rose	U à P	169,0	3,5	env 110	–	
	71 II	7	rose	U à P	146,8	7,0	env 95	–	
251-7-8-4-1	JL 72	15	bronze	H	–	–	élevé	–	
251-7-9-3-15	72 I	15	rose	P	171,9	9,2	88,3	11,7	
254-4-8-6-5	71 I	15	blanc	H	165,7	4,6	70,3	5,0	
	71 II	7	blanc	U	155,0	4,3	env 68	–	
254-4-8-6-6	71 I	10	blanc	U	174,8	8,3	env 68	–	
	71 II	7	blanc	U	150,8	2,4	env 65	–	
254-4-10-1-1	72 II	15	blanc	U	147,5	5,5	63,1	5,2	
254-4-10-1-2	72 II	13	blanc	U	156,1	7,3	63,8	4,7	
254-4-10-1-8	72 I	14	blanc	H	160,2	8,0	58,2	8,4	
254-4-10-8-4	72 I	14	blanc	U	175,7	9,8	67,7	7,7	
259-12-13-15-9	71 I	13	bronze	H	147,0	4,8	73,1	6,4	
	71 II	6	bronze	U	139,7	2,0	–	–	
259-12-13-16-15	71 I	15	pourpre	U	164,5	6,7	78,9	7,4	
259-12-13-16-19	71 I	10	H	U	181,6	9,8	70,3	7,4	
259-12-13-16-35	71 I	15	bronze	U	177,5	7,5	env 70	–	
259-12-13-30-30	71 I	14	H	U	165,1	11,7	72,4	4,7	
261-11-3-5-6	71 I	6	–	–	II	–	–	–	
262-3-11-7-9	JL 72	14	rose	U à P	–	–	H	–	
263-1-8-1-15	72 I	14	jaune	H	173,6	5,8	112,2	6,4	
263-1-8-2-5	72 I	10	bronze	U	194,4	10,5	91,9	10,8	

265-12-4-21-9	71 I	15	pourpre	U	II	–	–	–	–
	71 II	7	pourpre	U	166,8	8,7	env 106	–
265-12-14-7-6	72 I	15	bronze	U	II	–	env 90	–
266-1-2-15-1	JL 72	14	blanc	U	–	–	élevé	–
266-1-2-16-9	JL 72	15	blanc	U	–	–	élevé	–
266-15-5-5-2	JL 72	15	blanc	U à P	–	–	1/2 nain	–
267-5-9-7-2	72 II	14	blanc	U	144,6	7,7	62,0	21,5
267-5-9-10-15	72 II	14	blanc	U	144,8	8,0	88,9	10,8
267-10-5-21-8	71 I	12	bronze	U à P	170,5	6,5	–	–
268-5-5-15-14	72 I	15	blanc	U	172,1	8,5	94,9	13,6
268-9-5-24-5	73 II	12	blanc	U	169,9	7,5	–	–
270-5-1-11-2	71 I	2	jaune	U	165	–	72	–
270-5-1-11-11	JL 73	15	jaune	P	–	–	1/2 nain	–
271-5-4-16-1	72 I	15	jaune	TU	174,1	13,0	126,1	23,4
271-5-4-29-6	JL 72	15	jaune	TU	–	–	élevé	–
271-5-4-36-2	JL 72	15	jaune	U	–	–	élevé	–
271-5-6-7-8	JL 72	14	jaune	H	–	–	H	–
			vif					
271-5-6-7-14	JL 72	15	jaune	H	–	–	H	–
			vif					
271-5-6-13-11	72 I	14	jaune	U	163,1	6,4	77,2	12,0
271-5-9-14-7	71 I	15	jaune	H	136,5	2,0	53,6	3,6
273-2-16-2-3	71 I	15	jaune	U	141,5	2,5	82,7	6,1
273-2-16-2-5	71 I	5	jaune	H	144,8	4,0	70,8	6,4
	71 II	7	jaune	U	155,8	8,7	env 65	–
273-2-16-18-8	71 I	12	jaune	H	154,0	4,7	73,2	11,8
	71 II	7	jaune	U à P	140,1	2,8	env 75	–
273-2-16-18-15	71 I	5	jaune	H	141	–	72	–
274-4-2-4-2	71 I	15	jaune	H	147,7	6,4	85,7	11,5
			pâle					

274-4-2-4-9	71 I	15	jaune	U à P	142,9	4,4	86,1	4,7	
	71 II	7	jaune	U	138,3	2,9	env 80	-	
275-8-5-2-4	71 I	13	jaune	H	147,9	3,2	90,9	5,2	
	71 II	6	jaune	U	140,7	3,0	env 85	-	
275-8-5-24-3	71 I	15	jaune	U	146,4	3,2	85,6	8,2	
	71 II	7	jaune	U	136,7	1,2	79,0	5,3	
275-8-5-24-11	71 I	14	jaune	U	147,3	3,8	90,8	7,7	
276-9-10-13-3	JL 72	15	bronze	P	-	-	1/2 nain	-	
276-9-18-3-13	71 I	14	H	H	158,2	8,6	93,0	13,4	
	71 II	7	H	H	148,4	5,7	env 75	-	
276-9-18-16-5	71 I	15	jaune	P	146,5	2,7	97,9	5,3	
277-10-9-20-6	71 I	15	bronze	H	164,8	4,1	95,8	7,4	
	71 II	7	bronze	H	149,8	3,1	env 85	-	
278-3-1-9-6	71 I	15	jaune	U	156,4	3,2	env 85	-	
278-5-8-8-7	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-	
278-5-8-8-8	JL 72	15	H	U	-	-	élevé	-	
278-5-8-18-3	JL 72	15	H	U	-	-	H	-	
278-5-8-18-5	JL 72	15	blanc	U	-	-	1/2 nain	-	
278-5-12-2-13	JL 72	14	blanc	TU	-	-	élevé	-	
278-5-12-14-2	JL 72	15	H	U	-	-	élevé	-	
278-5-12-14-10	JL 72	7	rose	U	-	-	élevé	-	
278-5-19-5-6	71 I	15	blanc	U	171,9	5,9	env 80	-	
278-8-6-4-11	JL 72	15	jaune	H	-	-	élevé	-	
278-8-14-5-14	JL 72	15	blanc	U	-	-	H	-	
278-8-14-5-15	JL 72	15	blanc	U	-	-	1/2 nain	-	
280-8-10-1-1	JL 72	14	bronze	H	-	-	élevé	-	
280-8-10-3-3	JL 72	15	H	H	-	-	H	-	
280-8-10-38-1	JL 72	15	H	H	-	-	H	-	
280-8-14-12-10	JL 72	15	bronze	U à P	-	-	élevé	-	
280-8-14-19-2	72 I	9	jaune	U	196,3	6,7	87,8	10,2	

282-3-5-4-5	71 I	11	pourpre	H	151,6	5,5	79,4	6,1	
	71 II	7	pourpre	U	148,4	4,0	env 75	–	
282-3-5-4-35	71 I	15	pourpre	U	147,2	2,7	77,3	6,2	
	71 II	7	pourpre	U	133,9	2,3	67,4	4,5	
282-3-5-6-7	71 I	15	pourpre	H	154,6	2,7	93,5	6,0	
	71 II	7	pourpre	U à P	148,3	4,3	env 85	–	
283-4-2-9-11	JL 73	15	blanc	U	–	–	1/2 nain	–	
284-2-1-13-36	71 I	15	rose voute jaune	H	157,2	2,9	110,6	7,5	
284-2-1-24-7	71 I	14	rose voute jaune	U	168,9	3,3	env 113	–	
284-2-1-24-18	71 I	15	rose voute jaune	U	157,9	4,2	111,9	8,3	
284-2-3-5-8	71 I	15	rose	U à P	163,9	2,2	87,1	5,2	
284-2-13-6-13	71 I	15	H	H	161,7	6,4	–	–	
	71 II	7	H	H	149,0	3,3	env 80	–	
284-2-13-6-20	71 I	15	H	H	162,4	2,9	72,6	5,3	
285-2-3-2-14	JL 72	15	blanc	U	–	–	1/2 nain	–	
285-2-3-18-13	JL 72	15	H	H	–	–	H	–	
285-2-5-5-10	JL 72	15	H	H	–	–	H	–	
285-2-5-25-9	JL 72	15	blanc	U à P	–	–	1/2 nain	–	
285-2-5-28-2	JL 72	15	rose	H	–	–	élevé	–	
285-2-9-2-2	JL 72	13	rose	H	–	–	élevé	–	
285-2-14-16-1	72 II	7	–	–	II	–	–	–	
285-2-14-16-2	72 I	9	blanc	U	II	–	–	–	
286-8-1-4-12	72 I	15	H	P	153,1	7,5	47,9	5,9	
286-8-1-13-2	72 I	13	rose	H	163,2	10,9	55,1	10,7	
286-8-1-13-12	72 II	15	rose	U	env 165	–	env 79	–	
286-8-9-15-2	72 II	11	blanc	H	II	–	–	–	
286-8-9-15-10	72 II	15	–	–	II	–	–	–	
286-8-9-15-14	72 I	9	blanc	P	169,2	7,3	58,9	4,6	

289-2-15-16-5	71 I	15	bronze	U	157,0	3,4	85,0	6,9	
289-2-15-16-9	71 I	15	bronze	U	163,7	5,1	env 90	-	
289-2-15-20-3	71 I	15	blanc	U	154,3	2,5	82,4	4,8	
	71 II	5	blanc	U	148,0	3,3	env 82	-	
290-6-9-2-3	JL 72	15	bronze	H	-	-	H	-	
290-6-14-5-8	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
290-6-14-5-12	JL 72	15	rose foncé	P	-	-	élevé	-	
290-8-4-1-4	71 I	15	blanc rosé	U	176,9	8,4	122,5	17,5	
290-8-4-8-30	71 I	14	blanc	U	157,9	5,3	95,8	6,7	
	71 II	7	blanc	U	153,9	8,7	env 92	-	
290-8-4-10-3	71 I	13	blanc	U	165,9	7,0	env 102	-	
	71 II	5	blanc	U	148,6	2,2	env 85	-	
292-2-10-5-4	JL 72	9	lavande	H	-	-	élevé	-	
292-2-10-6-14	JL 72	5	lavande	H	-	-	élevé	-	
292-2-10-6-15	JL 72	12	lavande	P	-	-	1/2 nain	-	
292-2-13-5-2	71 I	15	pourpre	H	153,5	5,6	81,9	7,3	
292-2-13-5-5	71 I	12	pourpre	P	147,7	3,8	76,4	6,8	
292-2-13-7-10	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
292-2-13-7-12	JL 72	15	bronze	H	-	-	H	-	
292-2-13-22-5	71 I	15	H	H	152,5	5,2	80,1	5,1	
298-4-1-7-4	71 I	15	rose	H	145,6	3,9	78,6	5,6	
	71 II	7	rose	H	138,3	4,2	env 85	-	
298-4-1-24-16	71 I	15	rose	U	154,7	5,2	102,3	7,4	
298-4-1-24-19	71 I	15	rose	U	151,7	3,3	95,1	4,3	
298-4-10-6-7	71 I	15	blanc	U	149,1	3,4	67,7	3,2	
298-4-10-13-4	71 I	15	blanc	U	139,7	3,7	71,2	5,9	
298-4-10-13-17	71 I	14	blanc	U	143,2	2,6	74,1	3,2	
298-6-13-5-6	JL 72	15	rose	H	-	-	H	-	
299-9-4-11-2	71 I	14	blanc	U	158,2	3,4	90,2	5,2	
299-9-4-11-6	71 I	15	blanc	H	159,1	4,8	86,9	10,9	
299-9-4-15-4	71 I	14	blanc	U	160,5	2,9	97,2	5,3	
299-9-17-28-7	71 I	15	blanc	U	149,0	5,7	85,1	6,5	

299-9-17-28-15	71 I	15	blanc	U	144,2	4,8	76,2	10,1		
400-3-1-4-3	72 I	15	pourpre	U	163,2	5,6	84,8	5,4		
400-3-8-8-1	71 I	15	bronze	U	152,1	3,5	80,9	5,5		
400-3-8-17-1	71 I	12	bronze	H	165,4	3,8	83,7	4,1		
400-3-8-21-10	71 I	14	bronze	U à P	143,4	3,5	69,6	4,8		
402-2-10-1-5	72 I	15	rose vif	U	195,6	4,5	84,6	3,7		
402-2-10-2-5	72 I	15	-	-	II	-	-	-		
402-2-10-8-7	72 I	15	-	-	II	-	-	-		
403-11-2-4-3	JL 72	15	rose	U	-	-	élevé	-		
403-11-2-24-13	JL 72	15	rose	U	-	-	1/2 nain	-		
403-11-12-6-13	JL 72	15	rose	TU	-	-	élevé	-		
403-12-10-1-10	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
405-12-11-15-7	71 I	15	blanc	H	163,6	5,0	91,7	6,9		
406-2-2-14-3	72 II	11	jaune	H	163,4	5,0	91,9	7,0		
406-2-2-14-9	72 II	8	jaune	H	161,2	3,0	83,6	4,9		
407-1-6-10-4	71 I	8	blanc	U	167,1	2,9	76,7	6,9		
407-1-6-10-7	71 I	14	blanc	U	155,4	2,4	80,5	4,6		
407-1-6-10-17	71 I	15	blanc	U	157,0	2,8	82,1	3,8		
407-1-6-17-7	71 I	15	blanc	TU	157,5	3,3	92,8	7,5		
407-1-6-17-8	71 I	15	blanc	TU	155,9	2,2	83,5	5,3		
408-10-7-6-4	71 I	15	bronze	H	168,4	4,7	89,5	7,9		
408-10-7-29-9	71 I	5	bronze	U	184,2	4,6	env 80	-		
409-5-8-9-13	JL 72	6	lavande	P	-	-	élevé	-		
410-5-19-15	72 I	15	pourpre	U	II	-	-	-		
410-7-6-14-1	72 I	15	pourpre	H	175,0	8,5	113,0	8,3		
410-7-6-14-5	72 I	14	pourpre	P	176,2	7,3	106,8	5,2		
410-7-8-6-2	72 I	14	pourpre	H	183,3	7,6	103,3	7,0		

410-7-8-11-2	72 I	13	pourpre	H	187,8	13,2	94,3	12,4		
416-10-13-3-2	72 I	14	rose tube blanc	H	158,9	8,2	71,0	9,5		
416-10-13-3-8	72 I	13	rose tube blanc	U	166,9	6,7	67,3	6,4		
416-11-17-4-4	71 I	15	H	H	165,9	15,6	78,7	9,4		
416-11-17-4-7	71 I	11	H	H	159,1	7,4	68,8	8,5		
416-11-17-19-13	71 I	11	blanc jaunâtre	P	157,0	6,8	78,1	10,0		
417-1-13-1-2	71 I	15	-	-	III	-	-	-		
417-1-13-1-9	71 I	15	-	-	II	-	-	-		
417-1-13-19-18	71 I	15	H	H	150,4	5,2	80,0	11,7		
417-1-13-19-22	71 I	15	H	H	157,8	3,3	89,0	9,8		
431-10-6-6-13	JL 72	10	bronze	P	-	-	élevé	-		
431-10-10-4-14	72 II	7	-	-	II	-	-	-		
431-10-10-5-10	72 II	15	bronze	H	II	-	-	-		
431-10-10-5-12	72 I	15	bronze	H	II	-	-	-		
438-5-4-30-15	JL 72	7	jaune orangé	boule	-	-	nain	-		
438-5-14-8-15	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
444-12-7-2-2	JL 73	15	H	P	-	-	1/2 nain	-		
444-12-8-2-4	74 I	15	bronze	H	169,7	2,8	93,7	6,3		
444-12-8-2-9	74 I	15	bronze	H	II	-	-	-		
444-12-8-2-11	74 I	15	bronze	H	II	-	-	-		

237-5-4-3-7-9	JL 72	15	pourpre	U	-	-	élevé	-	
241-3-4-3-3-3	JL 72	15	jaune	H	-	-	1/2 nain	-	
243-6-3-14-7-9	JL 73	6	blanc	P	-	-	1/2 nain	-	
243-6-15-2-24-11	JL 72	9	blanc	H	-	-	élevé	-	
243-6-15-2-29-11	JL 72	25	rose	P	-	-	1/2 nain	-	
244-7-14-1-12-9	72 I	15	blanc voute jaune	H	175,7	7,5	71,5	7,8	
244-7-14-18-4-6	72 I	15	jaune	P	189,8	3,4	102,4	4,1	
245-11-10-7-5-14	JL 72	3	H	U à P	-	-	élevé	-	
245-11-13-15-4-5	73 I	15	bronze	U	184,6	4,0	97,4	7,1	
248-13-13-8-8-5	JL 73	9	bronze	H	-	-	1/2 nain	-	
248-13-13-8-8-12	JL 73	6	bronze	U	-	-	1/2 nain	-	
249-14-4-25-4-6	72 I	14	blanc	H	174,4	9,7	89,8	9,0	
249-14-10-19-1-7	JL 72	15	rose foncé	U	-	-	élevé	-	
250-8-10-4-5-12	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
250-8-10-8-10-9	72 I	11	pourpre	U à P	198,9	3,1	87,0	4,8	
250-8-15-12-15-10	72 I	11	bronze	U	193,1	5,9	109,9	5,7	
251-7-5-6-24-1	JL 72	15	bronze	H	-	-	H	-	
251-7-5-6-24-6	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
251-7-5-23-9-15	JL 72	15	rose	U à P	-	-	élevé	-	
251-7-5-23-10-12	JL 72	15	rose	U	-	-	élevé	-	
251-7-8-4-1-11	72 I	6	bronze	H	157,3	7,7	72,7	18,0	
254-4-10-1-1-11	73 I	1	blanc	U	198	-	58	-	
254-4-10-1-2-8	JL 73	8	blanc	U	-	-	nain	-	

259-12-13-15-9-10	JL 72	15	bronze	U	-	-	élevé	-	
259-12-13-15-9-14	JL 72	15	bronze	U	-	-	élevé	-	
259-12-13-16-15-8	JL 72	7	pourpre	U	-	-	élevé	-	
259-12-13-16-19-1	JL 72	15	bronze	U à P	-	-	H	-	
259-12-13-16-35-3	JL 72	15	bronze	U	-	-	élevé	-	
259-12-13-30-30-1	JL 72	15	pourpre	U	-	-	élevé	-	
263-1-8-2-5-5	JL 73	14	bronze	P	-	-	1/2 nain	-	
265-12-14-7-6-14	73 I	15	bronze	U	178,5	11,0	100,3	4,0	
266-1-2-15-1-2	72 II	5	-	-	II	-	-	-	
266-1-2-16-9-9	72 II	12	blanc	U	160,7	6,2	-	-	
266-15-5-5-2-6	72 II	15	-	-	II	-	-	-	
268-5-5-15-14-2	74 I	15	blanc	U	II	-	-	-	
270-5-1-11-2-1	JL 72	11	jaune	U à P	-	-	H	-	
270-5-1-11-11-1	73 II	12	jaune	U	173,3	8,9	-	-	
271-5-4-29-6-7	72 II	15	jaune	U	153,5	6,3	96	-	
271-5-4-36-2-9	72 II	15	jaune	U	II	-	-	-	
271-5-6-7-8-8	72 I	15	jaunevif	H	155,5	3,1	62,4	6,7	
271-5-6-7-14-4	72 II	13	jaune vif	H	160,5	3,7	-	-	
271-5-6-7-14-8	72 I	8	jaunevif	H	173,0	9,4	77,4	10,9	
271-5-6-7-14-12	72 II	8	jaune vif	H	II	-	-	-	
271-5-9-14-7-8	JL 72	15	jaune	H	-	-	1/2 nain	-	
273-2-16-18-15-5	JL 72	15	jaune	U	-	-	élevé	-	
274-4-2-4-2-9	JL 72	14	jaune pâle	U	-	-	élevé	-	
274-4-2-4-2-15	JL 72	15	jaune pâle	U	-	-	élevé	-	

274-4-2-4-9-8	JL 72	15	jaune pâle	U	-	-	élevé	-		
274-4-2-4-9-12	JL 72	15	jaune pâle	U	-	-	élevé	-		
275-8-5-2-4-4	JL 72	15	jaune	U	-	-	élevé	-		
275-8-5-2-4-5	JL 72	15	jaune	U	-	-	élevé	-		
275-8-5-2-4-15	JL 72	14	jaune	H	-	-	élevé	-		
275-8-5-24-11-2	JL 72	15	jaune	U	-	-	élevé	-		
275-8-5-24-11-13	JL 72	15	jaune	U	-	-	élevé	-		
276-9-10-13-3-7	72 II	15	bronze	H	II	-	-	-		
277-10-9-20-6-4	JL 72	15	bronze	H	-	-	élevé	-		
277-10-9-20-6-5	JL 72	12	bronze	H	-	-	élevé	-		
278-3-1-9-6-9	JL 72	12	jaune	U	-	-	élevé	-		
278-5-8-8-7-4	72 I	14	blanc	U	167,4	9,4	95,8	15,6		
278-5-8-8-8-1	72 II	18	blanc	U	161,7	7,0	95,5	6,3		
278-5-8-8-8-3	72 I	5	rose	TU	178	-	113	-		
278-5-8-8-8-9	72 I	14	blanc	U	166,6	9,2	84,1	13,8		
278-5-8-8-8-14	72 I	15	H	U	182,3	9,0	114,9	5,6		
278-5-8-18-3-14	72 I	15	H	H	176,5	10,6	88,2	15,7		
278-5-8-18-5-2	72 I	14	blanc	U	168,5	4,9	79,6	6,0		
278-5-12-2-13-8	72 II	15	blanc	TU	II	-	-	-		
278-5-12-14-2-2	72 I	15	blanc	U	170,4	4,4	83,4	3,3		
278-5-12-14-2-4	72 I	15	H	U	166,4	6,0	82,6	10,3		
278-5-12-14-10-4	72 I	15	rose	U	184,1	5,5	106,4	6,2		
278-8-6-4-11-14	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
278-8-14-5-14-2	72 I	13	blanc	TU	194,0	9,1	85,8	5,3		
278-8-14-5-15-8	72 I	15	blanc	U	180,1	10,0	71,7	9,2		
280-8-10-1-1-10	72 I	15	bronze	H	168,4	9,6	75,8	8,3		
280-8-10-3-3-4	72 I	14	pourpre	U	161,6	8,6	72,8	8,5		
280-8-10-3-3-12	72 I	14	H	U	154,2	3,7	66,1	3,6		
280-8-10-38-1-2	72 I	15	H	H	152,5	2,3	62,1	4,6		
280-8-10-38-1-12	72 I	14	H	H	175,6	4,7	89,1	6,6		
280-8-14-12-10-6	72 I	12	bronze	U	174,5	6,6	92,3	5,2		
280-8-14-19-2-8	JL 73	12	jaune	P	-	-	nain	-		

282-3-5-4-35-8	JL 72	7	pourpre	H	-	-	élevé	-	
283-4-2-9-11-5	73 II	5	blanc	U	II	-	-	-	
284-2-3-5-8-1	JL 72	15	rose	U	-	-	H	-	
284-2-3-5-8-9	JL 72	15	rose	U	-	-	1/2 nain	-	
284-2-13-6-20-10	JL 72	15	rose	U à P	-	-	élevé	-	
285-2-3-2-14-4	72 I	15	blanc	H	180,7	6,3	74,1	8,2	
285-2-3-18-13-3	72 I	14	H	U	186,1	16,6	env 65	-	
285-2-3-18-13-14	72 I	14	H	U	173,8	10,7	65,1	10,8	
285-2-5-5-10-9	72 I	15	H	U	160,8	7,9	58,5	9,2	
285-2-5-5-10-11	72 I	15	blanc	U	178,7	6,6	61,7	5,3	
285-2-5-25-9-10	72 I	13	blanc	U	197,5	6,9	60,0	3,0	
285-2-5-28-2-2	72 I	15	rose	U	181,9	9,2	98,5	19,3	
285-2-9-2-2-4	72 I	15	rose	U	198,4	5,9	111,1	8,7	
286-8-1-13-2-12	74 II	8	rose	U	145,5	2,4	81,9	5,9	
286-8-1-13-12-5	JL 73	15	rose	-	-	-	-	-	
289-2-15-16-5-8	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
289-2-15-16-5-9	JL 72	15	bronze	P	-	-	élevé	-	
289-2-15-20-3-3	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-	
290-6-9-2-3-5	72 I	15	bronze	H	151,1	2,9	62,7	5,7	
290-6-14-5-8-15	72 I	15	bronze	H	158,3	8,5	94,0	11,6	
290-6-14-5-12-6	72 I	15	rose foncé	TU	II	-	-	-	
290-8-4-8-30-14	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-	
292-2-10-5-4-7	72 I	15	lavande	U	188,3	10,7	97,0	8,3	
292-2-10-6-14-2	72 I	11	lavande	U	II	-	-	-	
292-2-10-6-14-5	72 II	15	lavande	U	II	-	-	-	
292-2-10-6-15-2	72 I	15	lavande	U	196,9	4,8	96,0	8,1	
292-2-13-5-2-14	JL 72	15	pourpre	U à P	-	-	élevé	-	
292-2-13-5-5-3	JL 72	15	pourpre	H	-	-	élevé	-	
292-2-13-5-5-13	JL 72	14	pourpre	H	-	-	élevé	-	
292-2-13-7-10-6	72 I	15	bronze	H	178,7	5,6	89,5	5,8	
292-2-13-7-12-8	72 I	8	bronze	U	176,1	8,4	106,0	5,4	

292-2-13-22-5-5	JL 72	15	bronze	H	-	-	H	-		
298-4-1-7-4-2	JL 72	15	rose	H	-	-	élevé	-		
298-4-1-24-16-4	JL 72	15	rose	U	-	-	élevé	-		
298-4-10-6-7-7	JL 72	12	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
298-4-10-13-4-3	JL 72	15	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
298-4-10-13-4-11	JL 72	15	blanc	U	-	-	nain	-		
298-4-10-13-17-9	JL 72	15	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
298-6-13-5-6-2	72 I	15	rose	H	183,9	7,6	97,0	9,0		
299-9-17-28-7-2	JL 72	15	blanc	H	-	-	H	-		
299-9-17-28-7-4	JL 72	15	blanc	U	-	-	H	-		
299-9-17-28-7-14	JL 72	15	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
299-9-17-28-15-9	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-		
400-3-1-4-3-8	73 I	15	pourpre	U	162,9	4,6	105,1	8,3		
400-3-8-8-1-12	JL 72	14	bronze	U	-	-	H	-		
400-3-8-17-1-11	72 I	7	bronze	H	174,4	12,1	95,1	8,4		
400-3-8-21-10-10	JL 72	15	bronze	H	-	-	H	-		
403-11-2-4-3-1	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
403-11-2-24-13-5	72 I	15	-	-	II	-	-	-		
403-11-12-6-13-6	72 I	4	-	-	II	-	-	-		
403-11-12-6-13-12	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
405-12-11-15-7-12	JL 72	5	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
406-2-2-14-9-15	JL 73	10	jaune	P	-	-	1/2 nain	-		
407-1-6-10-4-4	JL 72	10	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
407-1-6-10-7-3	JL 72	10	blanc	TU	-	-	1/2 nain	-		
407-1-6-10-17-11	JL 72	6	blanc	U	-	-	1/2 nain	-		
407-1-6-17-8-7	JL 72	15	blanc	U	-	-	H	-		
407-1-6-17-8-15	JL 72	15	blanc	U	-	-	élevé	-		
408-10-7-6-4-10	JL 72	15	bronze	H	-	-	élevé	-		
409-5-8-9-13-6	72 I	15	-	-	II	-	-	-		

410-7-6-14-5-1	74 II	6	pourpre	U à P	153,0	2,2	85,8	3,8	
410-7-8-6-2-12	JL 73	14	pourpre	U	-	-	1/2 nain	-	
416-10-13-3-2-4	73 I	7	rose/ blanc	P	155,1	4,6	81,3	10,9	
416-11-17-4-7-14	JL 72	13	blanc v jaune	H	-	-	1/2 nain	-	
416-11-17-19-13-12	72 I	12	blanc jaunâtre	P	170,4	7,5	63,6	5,8	
417-1-13-19-18-3	JL 72	15	blanc	U	-	-	H	-	
431-10-6-6-13-9	72 I	15	bronze	U à P	191,5	4,4	101,8	6,8	
431-10-10-5-10-13	73 II	11	bronze	U	II	-	-	-	
438-5-4-30-15-4	72 II	13	jaune orangé	H	II	-	-	-	
444-12-7-2-2-10	73 II	11	bronze	P	II	-	-	-	

I_6 et I_7

237-5-4-3-7-9-2	72 I	14	pourpre	P	II	-	-	-	
237-5-4-3-7-9-8	72 II	12	pourpre	-	II	-	-	-	
241-3-4-3-3-3-9	72 I	15	jaune	H	169,5	7,2	102,6	12,2	
= lignée 241									
241-3-4-3-3-3-15	72 I	15	jaune	H	168,1	7,2	81,4	9,1	
243-6-3-14-7-9-1	73 II	12	blanc	U	163,5	6,9	89,2	8,5	
243-6-15-2-24-11-8	72 I	15	blanc	U	II	-	-	-	
243-6-15-2-29-11-3	72 I	12	rose	P	II	-	-	-	
245-11-10-7-5-14-1	72 I	15	H	P	II	-	-	-	
248-13-13-8-8-5-1	73 II	12	bronze	U	153,2	4,1	71,7	3,4	
248-13-13-8-8-12-5	73 II	12	bronze	U	155,7	4,8	74,9	3,7	
249-14-4-25-4-6-4	73 I	12	blanc	U	180,6	3,7	103,7	4,6	
= lignée 249 blanc									

249-14-10-19-1-7-8	72 I	13	rose foncé	H	159,3	5,5	65,0	16,0		
= lignée 249 rose										
249-14-10-19-1-7-8-6	74 II	6	rose foncé	U	153,7	0,5	81,7	6,8		
250-8-10-4-5-12-6	72 II	15	-	-	III	-	-	-		
250-8-10-8-10-9-12	74 II	8	pourpre	-	II	-	-	-		
251-7-5-6-24-1-8	72 II	12	-	-	II	-	-	-		
251-7-5-6-24-6-3	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
251-7-5-23-9-15-2	72 II	15	-	-	III	-	-	-		
251-7-5-23-10-12-2	72 II	14	-	-	II	-	-	-		
251-7-5-23-10-12-4	72 I	5	rose	H	183	-	103	-		
251-7-5-23-10-12-15	72 I	14	rose	U à P	198,2	6,0	131,2	8,1		
254-4-10-1-1-11-2	74 I	16	blanc	U	154,9	8,0	57,9	9,2		
= lignée 254										
254-4-10-1-2-8-3	73 II	8	blanc	U	151,9	3,2	62,7	6,0		
259-12-13-15-9-10-5	72 I	15	bronze	U	191,2	5,3	86,6	3,6		
259-12-13-15-9-14-8	72 I	15	bronze	U à P	189,5	11,7	94,3	6,6		
= lignée 259 bronze										
259-12-13-16-15-8-7	72 I	15	-	-	III	-	-	-		
259-12-13-16-19-1-12	72 I	15	bronze	H	181,0	8,9	58,0	5,7		
259-12-13-16-35-3-10	72 I	12	bronze	H	189,8	8,0	70,0	4,2		
259-12-13-30-30-1-5	72 II	10	pourpre	U	161,1	4,9	74,2	2,8		
259-12-13-30-30-1-8	72 I	7	pourpre	U	186,1	6,3	80,1	3,8		
259-12-13-30-30-1-15	72 I	13	pourpre	U	171,6	9,5	73,5	3,9		
= lignée 259 pourpre										
263-1-8-2-5-5-2	73 II	5	bronze	U	168	-	96	-		
263-1-8-2-5-5-2-3	74 I	13	bronze	U	164,7	5,8	86,6	6,4		
= lignée 263										

270-5-1-11-2-1-3	72 I	3	jaune	H	198	–	79	–	
270-5-1-11-2-1-3-1	74 I	13	jaune	U	170,8	5,6	80,1	10,7	
= lignée 270									
271- 5-9-14-7-8-6	72 I	13	jaune	U	167,6	4,6	64,1	7,2	
= lignée 271									
271-5-9-14-7-8-11	72 I	14	jaune	U	170,3	8,9	58,0	10,3	
= lignée 271 bis									
273-2-16-18-15-5-9	72 II	12	jaune	H	144,5	4,5	61,3	6,3	
273-2-16-18-15-5-13	72 II	15	jaune	H	149,7	4,9	81,0	8,8	
274-4-2-4-2-9-4	72 I	13	jaune pâle	H	174,2	8,5	67,5	5,0	
274-4-2-4-2-15-6	72 I	9	jaune pâle	H	174,9	6,2	76,2	5,5	
274-4-2-4-9-8-3	72 II	14	jaune pâle	U à P	159,3	4,6	–	–	
274-4-2-4-9-8-3-11	74 I	15	jaune pâle	H	162,6	5,3	82,1	8,3	
= lignée 274									
274-4-2-4-9-12-6	72 II	13	jaune	H	II	–	–	–	
274-4-2-4-9-12-7	72 II	15	jaune	H	158,7	5,8	87,3	5,8	
= lignée 274 bis									
275-8-5-2-4-4-4	72 I	15	jaune	H	176,7	7,9	93,5	4,3	
275-8-5-2-4-5-10	72 II	15	jaune	H	153,5	4,4	91,7	4,5	
275-8-5-2-4-5-13	72 I	14	jaune	H	185,8	8,5	90,6	6,3	
275-8-5-2-4-15-8	72 I	15	jaune	U	169,8	6,2	86,0	5,1	
= lignée 275									
275-8-5-24-11-2-1	72 I	15	jaune	U	181,8	8,7	94,1	7,1	
275-8-5-24-11-13-15	72 I	14	jaune	U	178,3	9,6	87,3	5,7	
277-10-9-20-6-4-1	72 I	12	bronze	P	169,7	7,5	85,2	14,1	
277-10-9-20-6-5-7	72 I	13	bronze	H	204,1	9,2	91,2	10,4	

278-3-1-9-6-9-11	72 II	5	-	-	II	-	-	-	
278-5-8-8-7-4-10	74 II	6	blanc	U	153,2	2,5	86,2	5,2	
278-5-8-18-5-2-2	73 I	15	blanc	U	176,1	7,0	91,1	8,1	
= lignée 278 blanc									
278-5-12-14-10-4-2	74 II	6	rose	U	157,0	0,1	78,5	5,6	
= lignée 278 rose									
280-8-10-38-1-2-1	JL 73	14	pourpre	-	-	-	-	-	
280-8-10-38-1-2-1-4	73 II	12	pourpre	U	149,3	4,8	80,6	2,7	
= lignée 280 pourpre									
280-8-14-12-10-6-11	73 I	14	bronze	U à P	149,5	2,6	85,7	6,0	
= lignée 280 bronze									
280-8-14-19-2-8-10	73 II	15	-	-	II	-	-	-	
282-3-5-4-35-8-2	72 I	15	pourpre	U	150,1	1,5	59,4	3,1	
= lignée 282									
282-3-5-4-35-8-3	72 I	15	pourpre	U	158,6	4,1	67,3	4,8	
284-2-3-5-8-1-3	72 II	9	rose	U	170,8	1,8	91,2	2,6	
284-2-3-5-8-1-8	72 I	9	rose	U	179,1	4,8	97,9	5,0	
284-2-3-5-8-9-3	72 II	8	rose	P	168,9	1,5	80,6	3,1	
284-2-13-6-20-10-15	72 II	15	rose	P	163,1	4,0	69,1	3,8	
285-2-3-18-13-14-13	JL 73	12	rose	P	-	-	1/2 nain	-	
285-2-3-18-13-14-13-3	73 II	12	rose	U	175,2	7,0	85,1	5,9	
= lignée 285									
285-2-3-18-13-14-15	JL 73	15	rose	U	-	-	1/2 nain	-	
285-2-3-18-13-14-15-6	73 II	6	rose	U	II	-	-	-	
285-2-5-28-2-2-6	73 I	14	rose	H	156,6	6,0	83,1	6,7	
= lignée 285 bis									
286-8-1-13-2-12-3	JL 76	14	rose	U	-	-	1/2 nain		
= lignée 286									
286-8-1-13-12-5-9	73 II	8	rose	U	II	-	-	-	
289-2-15-16-5-8-2	72 II	15	bronze	U	II	-	-	-	
289-2-15-16-5-9-3	72 II	15	bronze	U	159,9	6,4	78,4	3,1	
289-2-15-20-3-3-4	72 II	15	blanc	U	161,0	6,7	81,9	9,9	

290-8-4-8-30-14-2	72 I	15	blanc	U	182,0	4,4	106,7	11,0		
= lignée 290										
290-8-4-8-30-14-3	72 I	15	blanc	U	182,3	6,7	106,1	4,6		
290-8-4-8-30-14-10	72 II	15	-	-	II	-	-	-		
292-2-10-5-4-7-15	73 II	12	lavande	U	160,6	2,5	83,7	4,3		
292-2-10-6-15-2-6	JL 73	10	lavande	P	-	-	1/2 nain	-		
292-2-10-6-15-2-6-7	73 II	4	-	-	II	-	-	-		
292-2-13-5-2-14-8	72 I	13	pourpre	H	175,8	8,3	89,2	6,4		
292-2-13-5-2-14-11	72 I	15	pourpre	H	166,3	6,4	84,6	5,6		
292-2-13-5-5-3-14	72 I	15	pourpre	U	178,1	4,3	87,7	6,0		
= lignée 292										
292-2-13-5-5-13-12	72 I	15	pourpre	U	151,8	2,0	69,4	6,0		
= lignée 292 bis										
292-2-13-22-5-5-2	72 I	14	bronze	H	154,0	3,3	72,8	4,0		
298-4-1-7-4-2-7	72 I	15	rose	U	169,4	4,5	75,5	4,3		
298-4-1-7-4-2-10	72 II	15	rose	U	154,9	4,3	89,5	3,7		
298-4-1-7-4-2-13	72 I	15	rose	H	151,7	1,9	69,2	2,7		
298-4-1-24-16-4-3	72 II	15	rose	U	157,0	6,4	101,7	7,6		
298-4-10-6-7-7-11	72 I	14	blanc	U	168,8	2,4	65,2	3,3		
298-4-10-13-4-3-15	72 II	15	blanc	U	155,2	3,7	79,2	5,2		
= lignée 298										
298-4-10-13-4-11-13	72 I	15	blanc	U	153,6	3,0	44,7	2,3		
298-4-10-13-17-9-3	72 I	12	blanc	U	169,7	11,4	78,3	10,3		
299-9-17-28-7-2-3	72 I	4	blanc	U	176	-	98	-		
299-9-17-28-7-4-8	72 II	15	blanc	U	164,5	3,5	111,5	7,4		
299-9-17-28-7-14-14	72 I	15	blanc	U	171,7	5,6	86,6	11,4		
= lignée 299										
299-9-17-28-15-9-5	72 I	4	blanc	U	181,7	2,5	90,0	7,0		
299-9-17-28-15-9-13	72 II	14	blanc	TU	162,8	4,3	95,2	9,2		
400-3-1-4-3-8-8	74 I	9	pourpre	U	167,4	6,1	88,0	9,2		
= lignée 400										
400-3-8-8-1-12-9	72 I	12	bronze	H	175,4	8,9	86,2	5,0		
400-3-8-21-10-10-12	72 I	15	bronze	H	173,7	6,5	77,9	5,1		

405-12-11-15-7-12-1	72 II	15	-	-	II	-	-	-	-
405-12-11-15-7-12-3	72 I	14	blanc	U à P	196,1	8,2	96,7	6,5
406-2-2-14-9-15-1 = lignée 406	73 II	5	jaune	H	157	-	86	-
407-1-6-10-4-4-2	72 II	6	-	-	II	-	-	-	-
407-1-6-10-7-3-2	72 II	15	-	-	II	-	-	-	-
407-1-6-10-17-11-1	72 I	4	blanc	U	191,5	1,9	99,7	2,1
407-1-6-10-17-11-5	72 II	12	-	-	II	-	-	-	-
407-1-6-10-17-11-6	72 II	12	-	-	II	-	-	-	-
407-1-6-17-8-7-9	72 I	13	blanc	U	200,6	7,5	90,8	6,0
407-1-6-17-8-15-1 = lignée 407	72 I	15	blanc	U	187,7	6,4	86,6	3,4
408-10-7-6-4-10-7 = lignée 408	72 I	7	bronze	U	183,3	5,7	101,8	8,5
410-7-6-14-5-1-6 = lignée 410	JL 76	16	pourpre	U	-	-	1/2 nain	-
410-7-8-6-2-12-8	73 II	12	pourpre	U	164,2	6,5	90,1	6,6
416-10-13-3-2-4-6 = lignée 416	74 I	12	rose/ blanc	U	168,4	3,6	86,7	4,0
416-11-17-4-7-14-11	72 II	14	blanc/ jaune	P	165,8	4,3	65,3	4,2
417-1-13-19-18-3-1	72 II	4	blanc	U	II	-	-	-
417-1-13-19-18-3-8	72 I	14	blanc	U	195,6	9,5	98,6	9,2
444-12-7-2-2-10-7	74 I	9	bronze	P	II	-	-	-

Abréviations :

H : hétérogène
P : port pyramidal
P à U : port intermédiaire à tendance pyramidal
U à P : port intermédiaire à tendance unicaulis
U : port unicaulis
TU : port très unicaulis
II : lot partiellement fleuri au 15/II
III : lot non fleuri au 15/II

rose/blanc : fleur bicolore rose et blanc
blanc v jaune : fleur blanche à voute jaune

A.VI.2 - 1ère SELECTION CONVERGENTE
CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_1

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
BG-9	70 II	42	blanc	H	190,7 (II)	17,7	88,8	8,2
BH-2	JL 71	40	blanc	-	-	-	-	-
BH-4	JL 71	53	blanc	-	-	-	-	-
BH-8	JL 71	19	blanc	-	-	-	-	-
BI-5	70 II	43	H	H	196,6 (II)	22,4	135,3	22,3
BI-24	JL 71	10	blanc	-	-	-	-	-
BJ-6	JL 71	144	H	-	-	-	-	-
BJ-9	JL 71	90	H	-	-	-	-	-
BJ-23	JL 71	86	H	-	-	-	-	-
BK-3	JL 71	40	jaune	-	-	-	-	-
BK-10	JL 71	40	H	-	-	-	-	-
BM-9	JL 71	48	H	-	-	-	-	-
BM-30	JL 71	36	H	-	-	-	-	-
BN-8	JL 71	60	H	-	-	-	-	-
BN-9	JL 71	50	H	-	-	-	-	-
BO-5	JL 71	40	H	-	-	-	-	-
BP-1	70 II	45	H	-	202,5 (II)	38,6	103,1	18,3
BP-5	70 II	43	H	-	182,2 (II)	36,8	106,5	22,3
BQ-8	70 II	14	rose	H	182,5 (II)	35,8	68,4	12,6
BR-29	JL 71	28	rose vif	-	-	-	-	-
BR-35	JL 71	110	H	-	-	-	-	-
BS-9	JL 71	100	H	-	-	-	-	-
BS-20	JL 71	48	H	-	-	-	-	-
BT-11	70 II	43	H	H	178,4 (II)	33,5	98,5	20,9

BU-15	70 II	44	H	H	III	–	–	–	
BU-20	70 II	41	H	H	II	–	–	–	

I_2

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
BG-9-13	JL 71	44	H	–	–	–	–	–
BG-9-21	JL 71	3	blanc	–	–	–	–	–
BH-2-8	71 II	15	blanc	U	153,5	5,9	–	–
BH-2-28	71 II	15	blanc	U	149,1	5,4	71,4	3,4
BH-4-10	71 II	15	blanc	U	146,6	4,4	76,9	4,0
BH-4-12	71 II	15	blanc	U	158,8	5,8	–	–
BH-4-25	71 II	15	blanc	U	152,7	9,4	–	–
BH-4-29	71 II	11	blanc	TU	147,0	3,6	70,9	5,3
BH-8-2	71 II	15	blanc	H	143,0	3,0	68,5	5,4
BH-8-6	71-II	14	blanc	U	156,2	4,8	–	–
BH-8-19	71 II	14	blanc	U	141,1	2,5	77,6	5,9
BI-5-9	JL 71	28	H	–	–	–	–	–
BI-5-12	JL 71	50	H	–	–	–	–	–
BI-24-6	71 II	11	blanc	H	144,3	9,2	55,4	6,5
BJ-6-10	71 II	15	H	H	145,2	7,0	74,3	5,7
BJ-6-12	71 II	14	H	U	144,3	6,7	78,6	8,9
BJ-6-25	71 II	15	H	H	143,0	3,0	70,1	4,9
BJ-6-33	71 II	15	H	H	136,7	3,4	81,3	8,5
BJ-6-88	71 II	14	H	H	134,5	4,4	71,6	7,8
BJ-6-94	71 II	15	rose	U	141,5	4,5	78,6	7,1
BJ-6-95	71 II	15	H	U à P	143,1	4,2	78,3	7,7
BJ-6-108	71 II	12	H	U	140,7	3,7	91,2	6,1
BJ-6-121	71 II	15	H	H	140,0	3,5	74,4	6,6
BJ-6-122	71 II	14	H	U	144,4	7,3	88,4	7,2
BJ-9-19	71 II	14	magenta	U	132,4	4,3	67,6	4,1
BJ-9-31	71 II	14	magenta	U	143,1	4,8	68,2	5,7
BJ-9-43	71 II	13	blanc	U	140,4	2,5	70,0	6,4
BJ-9-52	71 II	15	H	U	145,7	4,2	94,7	7,9
BJ-9-61	71 II	15	H	U	141,7	3,6	80,0	5,3
BJ-23-17	71 II	15	H	H	138,1	4,6	82,1	9,5
BJ-23-78	71 II	15	rouge	U	143,8	10,0	92,6	12,5

BK-3-10	71 II	14	jaune	H	150,4	7,2		76,4	11,2	
BK-3-11	71 II	11	jaune	U	152,5	6,2		-	-	
BK-3-13	71 II	11	jaune	P	150,2	4,8		-	-	
BK-3-16	71 II	13	jaune	U	167,8	9,6		-	-	
BK-10-6	71 II	15	jaune	P	136,8	4,1		72,7	8,1	
BK-10-13	71 II	11	jaune	H	144,1	3,5		78,4	7,0	
BM-9-5	71 III	14	H	U	135,1	4,0	env	70	-	
BM-9-28	71 III	6	rose	U	145,2	7,7	env	90	-	
BM-9-33	71 III	11	H	U	145,6	6,4	env	85	-	
BM-9-35	71 III	13	blanc	U	141,4	3,9	env	75	-	
BM-30-5	71 III	13	blanc	U	142,8	6,9	env	80	-	
BM-30-13	71 III	13	H	U	144,1	5,1	env	95	-	
BN-8-2	71 III	12	H	H	149,6	5,3	env	90	-	
BN-8-14	71 III	14	blanc	U	140,3	4,7	env	80	-	
BN-8-25	71 III	10	blanc	H	144,0	5,9	env	68	-	
BN-8-27	71 III	14	H	U	144,3	5,4	env	70	-	
BN-8-45	71 III	15	blanc	U	143,9	4,5		-	-	
BN-8-47	71 III	15	bronze	U	133,8	3,0	env	84	-	
BN-8-53	71 III	12	H	U	141,2	5,1		-	-	
BN-8-56	71 III	13	H	U	145,3	5,9		-	-	
BN-9-3	71 III	13	blanc	U	141,0	5,1	env	75	-	
BN-9-8	71 III	12	H	U	140,2	4,0	env	78		
BN-9-9	71 III	11	blanc	U	144,9	5,0		-	-	
BN-9-18	71 III	15	blanc	U	137,3	3,5	env	85	-	
BN-9-21	71 III	14	H	U	144,2	6,3	env	82	-	
BO-5-14	71 III	12	H	U	142,8	5,6	env	70	-	
BP-1-8	JL 71	40	H	-	-	-		-	-	
BP-1-41	JL 71	40	H	-	-	-		-	-	
BR-29-16	71 III	9	rose vif	U	164,2	11,3	env	96	-	
BR-29-22	71 III	11	rose vif	U	165,1	8,1		-	-	
BR-35-4	71 III	12	jaune	H	154,5	17,6		-	-	
BR-35-12	71 III	8	H	H	147,9	12,1		-	-	
BR-35-30	71 III	7	rose V jaune	U	161,4	4,2		-	-	

BR -35-39	71 III	11	rose V	H	144,0	13,2	-	-		
			jaune							
BR-35-73	71 III	15	H	H	132,8	3,1	-	-		
BR-35-85	71 III	12	H	H	141,1	8,7	-	-		
BS-9-26	71 III	15	H	H	133,1	3,8	-	-		
BS-9-27	71 III	14	H	P	II	-	-	-		
BS-9-40	71 III	15	H	H	II	-	-	-		
BS-9-51	71 III	14	jaune	H	II	-	-	-		
BS-9-53	71 III	15	bronze	U	II	-	-	-		
BS-9-92	71 III	14	H	U	II	-	-	-		
BS-20-2	71 III	11	jaune	H	II	-	-	-		
BS-20-11	71 III	15	H	U	II	-	-	-		
BS-20-22	71 III	10	rose V	U	II	-	-	-		
			jaune							
BS-20-23	71 III	15	-	-	III	-	-	-		
BS-20-30	71 III	15	-	-	III	-	-	-		
BS-20-38	71 III	15	jaune	U	II	-	-	-		

I_3

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y			
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy		
BG-9-13-27	71 II	15	H	U	143,0	2,8	72,3	2,8		
BG-9-13-29	71 II	15	blanc	U	145,6	4,5	72,0	4,8		
BG-9-13-30	71 II	15	H	H	148,8	6,3	env 70	-		
BG-9-13-36	71 II	14	H	U à P	154,8	4,6	env 75	-		
BG-9-21-3	71 II	14	blanc	U	147,7	7,4	56,1	16,4		
BH-2-8-9	JL 72	15	blanc	-	-	-	-	-		
BH-2-28-13	JL 72	15	blanc	-	-	-	-	-		
BH-4-10-1	72 I	15	blanc	U	161,2	6,7	75,1	8,2		
BH-4-10-15	72 I	11	blanc	U	187,4	6,1	72,0	7,7		
BH-4-29-13	JL 72	12	blanc	-	-	-	-	-		
BI-5-9-18	71 II	15	blanc	H	149,5	3,6	env 75	-		
BI-5-9-19	71 II	13	H	U	158,8	4,8	-	-		
BI-5-9-24	71 II	15	blanc	H	142,1	3,1	73,3	5,4		
BI-5-12-1	71 II	13	H	U	144,9	2,8	74,1	6,5		
BI-5-12-6	71 II	15	H	U	140,7	4,5	82,5	5,3		
BI-5-12-7	71 II	14	blanc	U	145,6	4,6	71,5	5,9		
BI-5-12-9	71 II	15	H	H	142,8	3,2	82,4	8,0		
BI-5-12-10	71 II	6	H	H	142,3	3,0	75,0	10,0		

BI-5-12-18	71 II	15	H	U	150,0	8,6	env 80	–		
BI-5-12-20	71 II	15	blanc	U	153,4	5,7	env 85	–		
BJ-6-10-4	JL 72	15	jaune	–	–	–	–	–		
BJ-6-10-10	JL 72	15	bronze	–	–	–	–	–		
BJ-6-10-12	JL 72	15	bronze	–	–	–	–	–		
BJ-6-12-5	JL 72	15	rose	–	–	–	–	–		
BJ-6-12-10	JL 72	11	rose	–	–	–	–	–		
BJ-6-25-2	JL 72	15	H	–	–	–	–	–		
BJ-6-88-3	JL 72	15	H	–	–	–	–	–		
BJ-6-88-15	JL 72	15	H	–	–	–	–	–		
BJ-6-95-2	JL 72	15	jaune	–	–	–	–	–		
BJ-9-52-13	JL 72	15	rouge	–	–	–	–	–		
BJ-23-17-9	JL 72	15	blanc	–	–	–	–	–		
BJ-23-78-7	JL 72	15	rouge	–	–	–	–	–		
BJ-23-78-15	JL 72	15	pourpre	–	–	–	–	–		
BK-3-11-12	JL 72	8	jaune	–	–	–	–	–		
BM-9-5-1	JL 72	15	rose	–	–	–	–	–		
BM-9-28-6	JL 72	15	H	–	–	–	–	–		
BM-9-35-11	JL 72	7	blanc	–	–	–	–	–		
BM-30-13-8	JL 72	15	H	–	–	–	–	–		
BN-8-27-3	JL 72	15	H	–	–	–	–	–		
BN-8-27-15	JL 72	12	H	–	–	–	–	–		
BN-8-45-7	JL 72	15	blanc	–	–	–	–	–		
BN-8-56-1	JL 72	13	H	–	–	–	–	–		
BN-9-18-7	JL 72	15	blanc	–	–	–	–	–		
BN-9-18-10	JL 72	15	blanc	–	–	–	–	–		
BP-1-8-12	71 III	9	rose	U	145,1	6,7	env 80	–		
BP-1-41-11	71 III	11	H	H	141,1	7,1	–	–		
BP-1-41-35	71 III	15	H	U	139,9	5,4	env 90	–		
BR-29-16-3	72 I	15	rose	U	177,9	4,0	98,0	4,6		
BR-35-12-1	72 I	9	jaune	H	172,3	13,2	82,7	17,9		
BR-35-30-1	72 I	14	H	H	161,6	5,8	54,6	7,1		
BR-35-30-7	72 I	15	rose pâle	H	165,7	8,2	60,5	10,8		
BR-35-73-9	72 I	15	H	H	149,3	4,6	45,7	5,1		

BS-9-26-13	72 I	14	jaune	P	143,6	5,0	41,2	5,5		
BS-9-40-15	72 I	15	jaune	H	152,3	7,7	50,0	5,4		
BS-9-53-10	72 I	14	H	H	154,1	7,3	49,9	7,2		
BS-20-11-3	72 I	13	rose foncé	U	155,1	4,8	72,1	7,4		
BS-20-38-15	72 I	15	jaune	H	153,5	5,1	55,1	6,3		

I_4

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
BG-9-13-27-3	JL 72	15	H	-	-	-	-	-
BG-9-21-3-15	JL 72	15	blanc	-	-	-	-	-
BH-2-8-9-7	72 I	11	blanc	U	182,9	8,3	84,2	5,4
BH-2-28-13-3	72 I	14	blanc	U	178,8	5,6	85,3	8,5
BH-4-10-1-4	73 I	14	blanc	U	184,5	4,3	97,2	8,3
BH-4-29-13-2	72 I	11	blanc	U	173,2	5,8	73,6	10,0
BH-4-29-13-11	72 I	15	blanc	U	168,5	6,8	67,1	8,8
BI-5-9-18-13	72 I	12	blanc	U	160,0	9,1	68,0	14,4
BI-5-9-24-4	72 I	15	blanc	U	157,2	8,0	70,4	12,3
BI-5-9-24-15	72 I	15	blanc	U	159,0	8,1	75,6	17,9
BI-5-12-9-10	JL 72	15	H	-	-	-	-	-
BI-5-12-10-3	JL 72	15	H	-	-	-	-	-
BJ-6-10-4-13	72 I	14	jaune	H	152,5	5,6	63,1	10,9
BJ-6-10-10-7	72 I	14	bronze clair	H	146,6	2,2	61,4	5,9
BJ-6-10-10-13	72 I	14	bronze clair	U	147,5	2,8	58,4	4,6
BJ-6-10-12-10	72 I	13	bronze clair	H	165,1	10,2	85,8	14,4
BJ-6-10-12-12	72 I	15	rose	U	151,3	2,0	67,9	4,7
BJ-6-12-5-2	72 I	12	rose	U	152,3	9,1	61,3	2,9
BJ-6-12-10-4	72 I	15	rose	U	170,3	8,7	82,7	10,4
BJ-6-25-2-8	72 I	14	H	H	155,8	4,1	60,2	9,2
BJ-6-25-2-11	72 I	15	H	U	148,0	3,1	47,6	3,7
BJ-6-88-3-6	72 I	15	H	H	143,5	4,2	52,8	4,5
BJ-6-88-15-8	72 I	14	H	H	149,4	2,9	53,3	4,7
BJ-6-88-15-13	72 I	15	blanc	U	148,7	4,4	63,7	10,8
BJ-6-95-2-4	72 I	13	jaune	H	179,1	3,9	78,6	5,5
BJ-6-95-2-8	72 I	15	jaune	H	173,9	9,1	71,3	5,8
BJ-9-52-13-1	72 I	15	rouge	TU	163,5	7,9	94,5	15,1

BJ-23-17-9-1	72 I	15	blanc	U	170,8	12,5	84,8	13,5
BJ-23-78-7-7	72 I	14	rouge	U	168,0	7,2	104,9	11,9
BJ-23-78-15-3	72 I	13	rouge	U	180,1	4,0	124,4	9,5
BJ-23-78-15-6	73 I	15	pourpre	U	178,8	3,6	118,7	8,4
BJ-23-78-15-12	73 I	15	pourpre	U	180,5	5,7	122,7	11,2
BK-3-11-12-8	72 I	15	jaune	H	172,6	10,5	75,9	9,9
BM-9-5-1-4	72 I	15	H	U	167,9	9,8	78,5	14,5
BM-9-5-1-7	72 I	14	rose	U	163,0	11,9	74,1	18,0
BM-9-28-6-4	72 I	15	blanc	U	152,3	4,3	50,3	4,4
BM-9-28-6-12	72 I	15	blanc	U	158,1	5,0	60,7	6,9
BM-9-35-11-6	72 II	14	blanc	TU	161,6	4,6	102,2	4,8
BM-30-13-8-3	72 I	15	blanc	U	153,3	2,8	64,9	7,1
BM-30-13-8-6	72 I	15	rose	U	157,7	12,5	82,4	17,0
BN-8-27-3-13	72 I	15	blanc	U	170,6	6,2	66,5	10,1
BN-8-27-15-2	72 I	15	pourpre	U	149,5	2,7	58,6	3,8
BN-8-27-15-6	72 I	14	H	TU	156,8	4,3	77,3	8,1
BN-8-45-7-1	72 I	15	blanc	U	155,1	5,2	54,5	5,9
BN-8-45-7-6	72 I	15	blanc	U	160,3	4,9	53,0	5,3
BN-8-56-1-5	72 I	8	H	U	166,5	11,0	71,0	14,3
BN-8-56-1-14	72 I	15	H	U	156,9	10,9	69,2	15,2
BN-9-18-7-11	72 I	15	blanc	U	160,4	8,9	64,8	7,8
BN-9-18-10-6	72 I	14	blanc	U	173,1	5,6	84,4	7,6
BP-1-8-12-1	JL 72	15	H	-	-	-	-	-
BR-29-16-3-5	JL 73	13	rose	-	-	-	-	-
BS-9-53-10-5 = lignée BS2	73 I	14	bronze	U à P	161,7	3,8	67,6	4,7
BS-20-38-15-11 = lignée BS1	73 I	1	jaune	-	194	-	78	-

I_5

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
BG-9-13-27-3-5	72 II	15	H	U	162,6	4,8	78,7	5,0
BG-9-21-3-15-3	72 I	14	blanc	H	188,8	4,8	62,8	4,7
BG-9-21-3-15-4	72 I	12	blanc	U	185,7	6,3	56,4	4,5
BH-4-10-1-4-6	74 I	22	blanc	U	174,2	4,3	88,4	6,1
BH-4-29-13-2-15	73 II	15	blanc	U	162,4	4,6	89,8	7,1

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
BI-5-12-9-10-10	72 I	11	lavande	U	165,9	12,7	91,0	14,3
BI-5-12-9-10-13	72 I	13	H	U	150,6	5,4	76,5	7,0
BI-5-12-10-3-7	72 I	15	lavande	U	158,4	6,9	81,9	12,0
BJ-6-10-10-13-2	73 I	15	bronze	U	161,9	5,0	85,3	6,2
BJ-6-10-10-13-8	JL 73	15	bronze	-	-	-	-	-
BJ-6-10-12-12-3	73 I	14	H	U	168,7	5,9	95,1	5,4
BJ-6-12-5-2-1	JL 73	13	rose	-	-	-	-	-
BJ-6-12-10-4-9	73 I	14	rose foncé	U	-	-	-	-
BJ-6-25-2-11-5	73 I	15	H	H	165,9	2,7	72,7	4,4
BJ-6-88-3-6-1	JL 73	14	jaune pâle	-	-	-	-	-
BJ-6-88-15-8-7	73 I	14	blanc	H	160,6	3,6	80,0	6,1
BJ-6-88-15-13-8	73 I	15	blanc	H	147,0	4,3	75,5	4,0
BJ-6-95-2-4-14	73 I	14	jaune pâle	P	170,7	4,1	84,5	6,3
BJ-9-52-13-1-9	73 I	14	H	U	177,5	3,0	108,7	6,1
BJ-23-17-9-1-9	73 II	4	-	-	II	-	-	-
BJ-23-78-7-7-14	73 II	15	pourpre	U	152,9	4,4	93,0	8,2
BM-9-5-1-4-7	73 II	15	-	-	II	-	-	-
BM-9-28-6-4-11	73 I	15	blanc	U	163,9	6,5	79,0	6,0
BM-30-13-8-3-2	73 I	15	blanc	U	163,7	7,1	91,4	8,0
BM-30-13-8-3-7	73 I	15	blanc	U	172,0	5,0	86,9	7,5
BM-30-13-8-6-5	73 II	13	rose	U	162,4	4,2	95,3	17,2
BN-8-27-3-13-10	73 I	15	blanc	U	171,9	3,3	71,6	3,3
BN-8-27-15-6-9	73 I	15	magenta	U	163,7	4,0	95,1	4,5
BN-8-56-1-5-4	JL 73	6	pourpre	-	-	-	-	-
BN-8-56-1-14-15	73 I	14	pourpre	U	186,2	3,8	91,1	3,1
BN-9-18-10-6-9	73 I	15	blanc	U	173,7	3,4	89,9	4,5
BP-1-8-12-1-6	72 I	15	rose	U	165,7	8,2	80,0	10,2
BP-1-8-12-1-11	72 I	15	H	U	160,0	6,2	66,3	10,2
BP-1-8-12-1-14	72 I	15	blanc	U	168,3	5,5	59,3	6,1
BR-29-16-3-5-11	73 II	15	-	-	II	-	-	-

BS-20-38-15-11-2	74 I	14	jaune pâle	H	147,8	3,0	64,1	4,7	

I_6 et I_7

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
BG-9-21-3-15-3-10 = lignée BG	73 I	14	blanc	U	175,3	5,5	62,2	2,6
BI-5-12-9-10-10-11	73 I	11	lavande	U	168,6	4,2	119,0	5,3
BI-5-12-9-10-13-11	73 I	15	H	U	159,2	2,0	112,7	3,7
BI-5-12-10-3-7-1 = lignée BI	73 I	5	lavande	U	175,4	4,9	107,6	5,4
BJ-6-10-10-13-2-2 = lignée BJ1	74 I	15	bronze	U	152,8	9,0	64,8	7,9
BJ-6-10-10-13-8-4	73 II	13	bronze	U	158,4	5,2	75,5	3,2
BJ-6-10-12-12-3-11 = lignée BJ3	74 I	11	jaune	U	176,3	6,4	107,1	4,0
BJ-6-12-5-2-1-1	73 II	14	rose	U	147,8	5,0	74,7	5,3
BJ-6-88-3-6-1-7	73 II	15	blanc	U	140,2	2,2	69,9	5,6
BJ-6-88-15-13-8-5 = lignée BJ2	74 I	15	blanc	U à P	154,1	3,4	75,5	4,9
BJ-6-95-2-4-14-7	74 I	15	jaune pâle	H	167,8	4,2	77,8	5,0
BJ-23-17-9-1-9-6	74 I	10	jaune	U	180,0	3,8	106,0	2,7
BM-9-28-6-4-11-7 = lignée BM	74 I	15	blanc	U	162,4	4,2	77,7	5,8
BN-8-27-3-13-10-2	74 I	14	blanc	U	160,0	3,0	63,6	4,3
BN-8-56-1-14-15-12 = lignée BN	74 I	14	pourpre	U	172,8	2,3	76,8	5,2
BN-8-56-1-5-4-5-10	74 I	15	pourpre	U	164,8	5,0	90,2	6,9
BN-9-18-10-6-9-15	74 I	15	blanc	U	165,9	3,4	83,3	5,2
BP-1-8-12-1-6-6	73 I	15	rose	U	150,1	9,9	75,5	10,5
BP-1-8-12-1-6-10	JL 74	15	rose	-	-	-	-	-
BP-1-8-12-1-6-10-2 = lignée BP	74 I	2	rose	-	148	-	66	-

BP-1-8-12-1-14-15	73 I	15	blanc	U	175,8	5,1	64,5	4,0
BP-1-8-12-1-14-15-11	74 I	15	blanc	U	163,1	6,3	60,5	4,0
BR-29-16-3-5-11-1	74 I	12	rose vif	U	185,6	8,0	104,8	7,4

Abréviations :

H : hétérogène
U : port unicaulis
U à P : port intermédiaire
P : port pyramidal

v : voute (ex. : rose voute jaune)
II : lot fleuri partiellement au 15 février
III : lot ne présentant aucune fleur au 15 février

A.VI.3 - 2ème SELECTION CONVERGENTE

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_1

Identité des génotypes	campagne	effectif observé	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
AA-23	72 I	15	blanc	P	178,7	7,6	86,6	13,3
AA-26	72 I	3	bronze	U	173	-	82	-
AA-28	72 I	15	H	H	178,0	9,1	98,1	16,2
AC-27	72 I	15	rose	H	175,9	10,3	87,7	22,4
AD-11	72 I	14	H	U	181,3	7,9	116,1	12,6
AD-17	72 I	15	H	H	177,1	9,0	106,5	17,9
AD-20	72 I	15	H	U	175,4	11,2	107,1	20,1
AD-23	72 I	15	bronze	U	176,5	8,5	110,8	10,5
AD-30	72 I	14	H	H	187,3	12,9	112,9	16,3
AE-8	72 I	6	H	U	172,2	16,3	80,0	15,5
AE-18	72 I	15	H	U	180,7	5,0	87,3	12,1
AE-33	72 I	13	H	U	179,2	5,1	86,8	6,7
AF-6	72 I	14	H	U	169,8	11,1	83,8	15,8
AF-10	72 I	15	H	U	173,3	8,3	98,5	11,2
AF-29	72 I	14	H	H	II	-	-	-
AG-3	72 I	22	orange	H	II	-	-	-
AH-32	72 I	14	H	U	181,2	7,5	96,1	10,8
AI-17	72 I	15	H	U	II	-	-	-
AI-22	72 I	15	H	U	187,9	12,2	100,9	14,9
AI-36	72 I	14	H	U	173,4	4,0	95,2	8,4
AL-3	72 I	11	H	U	II	-	-	-
AL-5	72 I	15	H	H	II	-	-	-
AM-7	72 I	14	jaune	U	168,3	7,4	84,9	12,1
AM-33	72 I	15	jaune	U	176,9	6,9	89,7	11,1

AN-12	72 I	15	H	H	189,7	12,8	105,2	15,2		
AN-27	72 I	9	jaune	U	180,4	12,2	90,2	10,3		
AO-4	72 I	15	H	H	176,3	7,9	96,3	13,0		
AO-7	72 I	14	H	H	188,1	15,7	77,6	8,4		
AO-30	72 I	14	H	H	II	-	-	-		
AP-5	72 I	15	H	U	177,5	7,1	87,1	12,4		
AP-17	72 I	4	H	U	178	-	92	-		
AP-25	72 I	10	H	U	178,5	7,2	73,7	9,7		
AP-34	72 I	15	H	U	175,2	6,8	80,1	8,1		
AQ-9	72 I	15	H	U	II	-	-	-		
AQ-29	72 I	11	H	U	184,1	12,0	91,7	12,6		
AQ-32	72 I	12	H	U	173,3	12,9	85,9	18,2		
AR-9	72 I	14	H	U	183,1	9,0	86,8	10,1		
AR-22	72 I	14	H	H	II	-	-	-		
AS-9	72 I	14	H	U	170,9	9,6	92,4	16,3		
AS-13	72 I	13	H	U	178,8	8,9	97,0	15,4		
AS-14	72 I	14	H	U	183,0	13,8	85,3	9,1		
AV-4	72 I	15	H	U	188,6	12,3	88,7	14,1		
AV-24	72 I	14	H	U	190,6	12,6	94,0	9,7		
AV-30	72 I	15	H	U	181,6	9,5	80,6	8,7		
AW-3	72 I	15	H	U	160,1	9,2	78,3	16,5		
AX-10	72 I	14	H	U	156,8	7,4	80,8	9,8		
AX-14	72 I	15	H	U	156,7	10,7	85,5	12,7		
AX-19	72 I	14	H	U	153,5	5,8	86,9	10,8		
AX-24	72 I	13	H	H	153,7	6,9	73,8	10,4		
AX-30	72 I	15	H	U	156,0	11,4	80,4	13,2		
AX-31	72 I	15	H	H	156,4	17,6	76,3	15,7		
AX-33	72 I	15	H	U	159,3	10,2	90,1	15,6		
AX-36	72 I	13	H	U	151,6	8,8	72,5	12,1		

AY-26	72 I	14	H	U	171,1	4,8	97,3	8,8		
AZ-3	72 I	15	pourpre	U	174,9	16,9	91,7	11,9		
AZ-4	72 I	15	H	U	161,1	12,1	83,6	11,1		
AZ-12	72 I	14	H	H	174,5	21,1	81,3	18,4		
BA-7	72 I	15	blanc	U	181,9	17,0	82,5	15,0		
BA-10	72 I	7	blanc	U	178,8	18,1	83,7	11,1		
BB-5	72 I	15	H	U	161,2	14,5	76,2	14,7		
BB-7	72 I	15	H	U	160,5	11,2	89,0	11,0		
BB-19	72 I	15	H	U	183,5	13,8	102,3	14,2		
BB-20	72 I	15	H	U	167,6	9,8	94,1	18,3		
BB-22	72 I	15	H	H	161,3	9,8	83,6	11,2		
BB-29	72 I	15	H	U	168,5	15,2	90,3	19,5		
BC-2	72 I	7	jaune	-	II	-	-	-		
BC-4	72 I	15	jaune	H	176,5	14,4	93,2	21,8		
BC-26	72 I	11	jaune	U	188,4	12,6	102,2	23,0		
BD-3	72 I	15	bronze	H	II	-	-	-		
BE-2	72 I	15	H	P	157,9	6,8	59,5	9,2		
BE-8	72 I	15	H	H	165,5	10,6	62,1	6,2		
BE-25	72 I	15	H	H	183,7	17,9	72,3	8,2		
BE-34	72 I	13	orange	H	177,3	20,5	62,3	6,8		
BE-40	72 I	11	H	P	162,4	12,5	62,5	12,8		
BE-45	72 I	11	H	H	153,6	6,0	51,6	3,8		

I_2

AA-28-2	73 II	6	rose	U	192,8	4,2	93,0	4,8		
AA-28-15	73 II	23	blanc v jaune	U	156,5	5,3	89,6	8,0		
AD-11-12	73 II	10	H	U	179,6	9,8	105,8	4,9		
AD-17-13	JL 73	15	bronze	H	-	-	H	-		

AD-20-12	JL 73	14	H	U	-	-	H	-		
AD-20-14	JL 73	15	H	U	-	-	H	-		
AE-8-5	JL 73	11	blanc	U	-	-	élevé	-		
AE-18-4	JL 73	15	H	U	-	-	1/2 nain	-		
AF-6-8	JL 73	3	rose	-	-	-	-	-		
AF-10-1	JL 73	14	H	U	-	-	H	-		
AF-10-6	JL 73	14	bronze	U	-	-	élevé	-		
AG-3-17	JL 73	12	orange	H	-	-	élevé	-		
AI-17-11	73 II	22	H	U	174,4	12,6	101,3	8,7		
AI-22-8	73 II	9	blanc	U	169,3	11,5	93,0	1,7		
AN-27-4	73 II	21	jaune	U	175,5	8,4	83,7	5,5		
AO-7-13	JL 73	12	H	H	-	-	H	-		
AP-34-8	73 II	20	jaune	U	155,5	4,9	67,9	5,5		
AQ-9-1	73 II	8	bronze	U	183,7	13,5	123,7	8,5		
AQ-32-2	JL 73	14	H	H	-	-	H	-		
AR-9-1	JL 73	13	rose	P	-	-	1/2 nain	-		
AR-22-2	73 II	14	H	U	186,5	14,8	110,0	2,8		
AS-9-14	JL 73	15	H	H	-	-	élevé	-		
AV-4-12	73 II	22	H	U	173,0	6,0	107,0	8,7		
AV-30-12	JL 73	7	lavande	U	-	-	élevé	-		
AW-3-6	JL 73	15	H	U	-	-	élevé	-		
AX-10-2	JL 73	9	H	U	-	-	élevé	-		
AX-10-3	JL 73	15	H	U	-	-	élevé	-		
AX-10-15	JL 73	15	pourpre	U	-	-	élevé	-		
AX-24-6	JL 73	15	H	H	-	-	élevé	-		

AX-30-2	JL 73	15	bronze	U	–	–	élevé	–			
AX-30-4	JL 73	15	H	U	–	–	élevé	–			
AX-31-1	JL 73	15	rose	U	–	–	élevé	–			
AX-31-8	JL 73	15	rose	U	–	–	élevé	–			
AX-33-5	JL 73	15	H	–	–	–	élevé	–			
AX-36-5	JL 73	14	H	U	–	–	H	–			
							élevé	–			
AZ-4-1	JL 73	15	H	U	–	–	1/2 nain	–			
AZ-4-4	JL 73	14	H	U	–	–	H	–			
BB-5-3	JL 73	15	H	U	–	–	élevé	–			
BB-5-12	JL 73	11	H	–	–	–	1/2 nain	–			
BB-7-14	JL 73	15	H	U	–	–	élevé	–			
BB-19-11	JL 73	15	H	P	–	–	1/2 nain	–			
BB-22-6	JL 73	15	blanc	U	–	–	H	–			
BB-22-7	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			
BE-2-4	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			
BE-8-6	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			
BE-8-9	JL 73	15	H	U	–	–	élevé	–			
BE-8-11	JL 73	14	H	H	–	–	H	–			
BE-8-14	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			
BE-34-8	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			
BE-34-15	JL 73	15	orange	H	–	–	H	–			
BE-40-5	JL 73	15	bronze	H	–	–	H	–			
BE-40-9	JL 73	15	jaune	P	–	–	H	–			
			orangé								
BE-45-10	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			
BE-45-12	JL 73	15	H	H	–	–	H	–			

I_3

AA-28-15-1	JL 74	15	blanc	–	–	–	1/2 nain	–			
AD-11-12-5	JL 74	15	bronze	U	–	–	1/2 nain	–			
AD-17-13-14	73 II	24	bronze	H	163,9	4,9	104,1	8,0			
AD-20-12-4	73 II	4	H	U	II	–	–	–			
AD-20-14-8	73 II	6	–	–	II	–	–	–			

AE-8-5-1	73 II	24	blanc	U	174,4	10,4	99,3	11,7		
AE-18-4-5	73 II	6	blanc	U	177,2	10,9	93,5	3,7		
AE-18-4-7	73 II	24	H	U	152,1	6,1	84,4	5,3		
AF-6-8-3	73 II	24	H	U	163,5	8,9	86,0	5,3		
AF-10-1-11	73 II	7	blanc	U	157,7	2,1	92,1	7,6		
AF-10-6-5	73 II	8	bronze	U	182,4	14,8	84,6	5,7		
AG-3-17-5	73 II	17	orange	H	165,2	7,2	113,3	5,7		
AG-3-17-9	73 II	10	orange	P	164,8	3,4	117,0	5,9		
AI-17-11-11	JL 74	8	jaune	H	-	-	H	-		
AI-22-8-2	JL 74	15	blanc	-	-	-	élevé	-		
AN-27-4-2	JL 74	7	jaune	-	-	-	élevé	-		
AN-27-4-6	JL 74	15	jaune	-	-	-	1/2 nain	-		
AO-7-13-12	73 II	7	rose	U	172,0	5,2	87,1	7,1		
AO-7-13-13	73 II	18	blanc	U	164,9	4,8	79,9	10,1		
AP-34-8-9	JL 74	11	jaune	-	-	-	1/2 nain	-		
AQ-32-2-4	73 II	23	bronze	U	178,3	7,0	97,3	6,5		
AQ-32-2-5	73 II	12	bronze	U	190,8	8,0	103,6	5,8		
AR-9-1-3	73 II	24	rose	H	173,5	7,9	84,2	4,4		
AR-22-2-1	JL 74	11	H	-	-	-	élevé	-		
AS-9-14-8	73 II	12	jaune	U	199,2	7,3	93,4	4,3		
AV-4-12-17	JL 74	11	H	U	-	-	1/2 nain	-		
AV-4-12-20	JL 74	15	rose	-	-	-	élevé	-		
AV-30-12-2	73 II	24	lavande	U	185,4	6,5	92,1	4,7		
AW-3-6-4	73 II	24	rose	U	155,8	3,8	92,3	4,8		
			foncé							
AW-3-6-6	73 II	22	blanc	U	155,3	6,5	79,4	5,2		

AX-10-2-7	73 II	23	H	U	153,1	6,2	84,0	7,5		
AX-10-3-11	73 II	12	bronze	U	181,7	6,4	87,9	7,6		
AX-10-15-1	73 II	24	pourpre	U	169,2	18,4	103,1	6,9		
AX-24-6-5	73 II	24	H	H	-	-	élevé	-		
AX-30-2-6	73 II	24	bronze	U	152,9	4,6	83,9	5,4		
AX-30-4-8	73 II	19	H	U	164,9	16,0	96,9	6,0		
AX-31-1-4	73 II	23	rose	U	164,2	13,8	106,3	11,5		
AX-31-8-6	73 II	23	rose	U	156,6	4,5	95,5	7,8		
AX-33-5-8	73 II	24	H	U	164,0	11,3	92,3	10,3		
AX-36-5-1	73 II	24	H	U	162,8	5,1	96,8	8,8		
AX-36-5-13	73 II	24	rose vif	U	162,4	4,6	103,7	9,9		
AZ-4-1-6	73 II	11	rose	U	158,4	7,4	74,9	5,7		
AZ-4-4-13	73 II	11	bronze	U	158,9	2,8	79,4	3,2		
BB-5-3-6	73 II	24	H	U	II	-	-	-		
BB-5-12-1	73 II	23	H	U	180,6	6,4	88,3	5,1		
BB-7-14-3	73 II	11	H	U	170,2	6,3	94,4	4,5		
BB-7-14-6	73 II	6	H	U	192,8	8,4	109,2	7,6		
BB-19-11-11	73 II	11	bronze	U	166,0	13,4	89,4	5,8		
BB-22-6-3	73 II	23	blanc	U	185,2	6,7	94,6	3,4		
BB-22-7-15	73 II	24	H	U	II	-	-	-		
BE-2-4-1	73 II	24	H	H	II	-	-	-		
BE-8-6-15	73 II	12	-	-	III	-	-	-		
BE-8-9-13	73 II	12	jaune orangé	U à P	183,0	3,2	93,0	9,9		
BE-8-11-8	73 II	11	orangé	U	172,8	15,9	62,4	11,1		
BE-8-11-9	73 II	12	jaune orangé	-	II	-	-	-		
BE-8-14-9	73 II	24	orange	H	160,2	10,8	76,5	5,8		
BE-34-8-11	73 II	4	-	-	II	-	-	-		
BE-34-15-8	73 II	22	orange	U	173,9	19,9	80,1	10,3		
BE-40-5-10	73 II	4	bronze	U à P	188	-	102	-		
BE-45-9-6	73 II	12	jaune orangé	P	II	-	-	-		
BE-45-10-3	73 II	12	H	H	148,2	5,5	70,2	3,6		
BE-45-12-2	73 II	12	jaune/ rose	H	144,2	5,1	67,9	5,0		

AA-28-15-1-8	74 II	5	blanc	U	II	–	–	–		
AD-11-12-5-6	74 II	5	–	–	II	–	–	–		
AD-17-13-14-18	JL 74	12	bronze	–	–	–	H	–		
AE-8-5-1-2	JL 74	15	blanc	U	–	–	H	–		
AF-6-8-3-1	JL 74	15	H	–	–	–	H	–		
AG-3-17-5-16	JL 74	15	orange	–	–	–	élevé	–		
AG-3-17-9-3	JL 74	14	orange	P	–	–	élevé	–		
AI-17-11-11-3	74 II	5	jaune	U	181	–	116	–		
AI-22-8-2-15	74 II	5	blanc	U	154	–	82	–		
AN-27-4-2-5	74 II	5	jaune	U	145	–	72	–		
AN-27-4-6-6	74 II	5	jaune	U	147	–	54	–		
AN-27-4-6-13	74 II	5	jaune	U	146	–	51	–		
AP-34-8-9-5	74 II	5	jaune	U	170	–	53	–		
AR-9-1-3-12	JL 74	15	rose foncé	U à P	–	–	–	–		
AR-22-2-1-1	74 II	5	H	H	156	–	106	–		
AR-22-2-1-3	74 II	5	jaune	U	175	–	93	–		
AR-22-2-1-4	74 II	5	jaune	U	170	–	91	–		
AS-9-14-8-2	JL 74	15	jaune	–	–	–	1/2 nain	–		
AV-4-12-17-1	74 II	5	pourpre	U	157	–	77	–		
AV-4-12-17-11	74 II	5	pourpre	U	157	–	82	–		
AV-4-12-20-4	74 II	5	rose	U	148	–	82	–		
AV-30-12-2-22	JL 74	15	lavande	H	–	–	élevé	–		
AV-30-12-2-24	JL 74	12	lavande	H	–	–	élevé	–		
AW-3-6-4-2	JL 74	15	rose foncé	–	–	–	1/2 nain	–		
AW-3-6-6-14	JL 74	7	H	–	–	–	1/2 nain	–		

AX-10-2-7-5	JL 74	15	H	-	-	-	élevé	-	
AX-10-2-7-24	JL 74	15	rose	-	-	-	élevé	-	
AX-10-15-1-13	JL 74	15	pourpre	-	-	-	élevé	-	
AX-10-15-1-15	JL 74	12	pourpre	-	-	-	élevé	-	
AX-30-4-8-8	JL 74	15	H	-	-	-	élevé	-	
AX-30-4-8-9	JL 74	15	H	-	-	-	élevé	-	
AX-30-4-8-15	JL 74	11	bronze	-	-	-	élevé	-	
AX-31-1-4-11	JL 74	15	rose	-	-	-	élevé	-	
AX-31-8-6-6	JL 74	15	rose	-	-	-	élevé	-	
AX-33-5-8-7	JL 74	15	H	-	-	-	1/2 nain	-	
AX-36-5-1-3	JL 74	15	rose	-	-	-	élevé	-	
			foncé				1/2 nain	-	
AX-36-5-1-19	JL 74	12	H	-	-	-	élevé	-	
AX-36-5-13-1	JL 74	14	rose	-	-	-	1/2 nain	-	
			vif						
AZ-4-4-13-6	JL 74	15	bronze	U	-	-	1/2 nain	-	
BB-5-3-6-1	JL 74	4	H	-	-	-	1/2 nain	-	
BB-5-12-1-1	JL 74	11	H	-	-	-	1/2 nain	-	
BB-19-11-11-12	JL 74	15	bronze	-	-	-	1/2 nain	-	
BB-22-6-3-19	JL 74	15	blanc	-	-	-	1/2 nain	-	
BB-22-7-15-13	JL 74	14	H	-	-	-	1/2 nain	-	
BB-22-7-15-15	JL 74	4	H	-	-	-	1/2 nain	-	
BB-22-7-15-19	JL 74	1	rose v	-	-	-	1/2 nain	-	
			jaune						
BB-22-7-15-22	JL 74	12	rose	-	-	-	1/2 nain	-	
BE-8-11-9-1	JL 74	15	bronze	-	-	-	1/2 nain	-	
			clair						
BE-8-11-9-4	JL 74	10	orange	H	-	-	1/2 nain	-	
BE-45-9-6-1	JL 74	14	rose	-	-	-	1/2 nain	-	
			pâle						
BE-45-9-6-6	JL 74	15	H	-	-	-	1/2 nain	-	
BE-45-10-3-12	JL 74	15	H	-	-	-	1/2 nain	-	

AD-17-13-14-8-7		74 II		4		bronze		U		161		–		67		–
AE-8-5-1-2-11		74 II		5		blanc		U		148		–		65		–
AF-6-8-3-1-6		74 II		5		rose vif		U		153		–		80		–
AF-6-8-3-1-10		74 II		2		bronze		U		151		–		82		–
AG-3-17-5-16-8		74 II		5		orange		H		159		–		84		–
AG-3-17-5-16-10		74 II		5		orange		H		159		–		105		–
AG-3-17-9-3-4		74 II		5		orange		H		149		–		82		–
AI-17-11-11-3-4		75 I		23		jaune		U		148,3		5,4		80,6		4,3
AI-22-8-2-15-2		75 I		24		blanc		U		153,0		5,5		79,0		6,3
AI-22-8-2-15-4		75 I		3		blanc		U		169		–		83		–
AR-9-1-3-12-7		74 II		5		rose foncé		H		159		–		73		–
AR-22-2-1-1-1		75 I		23		bronze		U		157,0		6,8		91,1		10,5
AR-22-2-1-1-2		75 I		3		bronze		U		179,3		3,5		90,0		13,7
AR-22-2-1-3-2		75 I		24		jaune		U		152,3		4,2		78,0		3,5
AR-22-2-1-3-4		75 I		22		jaune		U		159,9		5,1		88,3		5,9
AR-22-2-1-4-1		75 I		20		jaune		U		159,6		11,1		90,8		5,6
AS-9-14-8-2-8		74 II		5		jaune		U		166		–		71		–
AS-9-14-8-2-11		74 II		5		jaune		U		172		–		84		–
AV-4-12-17-11-3		75 I		24		pourpre		U		161,5		4,8		96,5		4,4
AV-4-12-20-4-2		75 I		22		rose		U		168,3		7,6		104,0		7,9
AV-30-12-2-22-8		74 II		5		lavande		U		159		–		71		–
AV-30-12-2-22-9		74 II		5		lavande		U		156		–		64		–
AV-30-12-2-24-7		74 II		5		lavande		U		164		–		76		–
AW-3-6-4-2-10		74 II		5		rose foncé		U		157		–		84		–
AW-3-6-6-14-2		74 II		5		blanc		U		156		–		50		–
AX-10-2-7-5-7		74 II		5		rose vif		U		147		–		62		–
AX-10-2-7-24-8		74 II		5		rose		U		159		–		54		–
AX-10-15-1-13-2		74 II		5		pourpre		U		177		–		94		–

AX-10-15-1-13-3	74 II	5	pourpre	U	171	–	97	–	
AX-10-15-1-15-5	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
AX-30-4-8-8-8	74 II	5	H	U	II	–	–	–	
AX-30-4-8-9-9	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
AX-30-4-8-9-12	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
AX-30-4-8-15-6	74 II	5	bronze	U	156	–	97	–	
AX-31-1-4-11-4	74 II	5	rose	U	II	–	–	–	
AX-31-1-4-11-5	74 II	5	rose	U	II	–	–	–	
AX-31-8-6-6-9	74 II	4	rose	H	150	–	78	–	
AX-33-5-8-7-7	74 II	4	H	U	II	–	–	–	
AX-33-5-8-7-13	74 II	5	rose	U	153	–	73	–	
AX-36-5-1-3-3	74 II	5	rose	U	162	–	70	–	
AX-36-5-1-19-2	74 II	5	H	U	173	–	89	–	
AX-36-5-13-1-7	74 II	4	rose vif	U	158	–	89	–	
AZ-4-4-13-6-7	74 II	9	bronze	U	142	–	64	–	
BB-5-3-6-1-4	74 II	5	H	U	153	–	75	–	
BB-5-12-1-1-4	74 II	4	rose v jaune	U	155	–	68	–	
BB-19-11-11-12-1	74 II	5	bronze	U	151	–	81	–	
BB-19-11-11-12-3	74 II	5	bronze	U	140	–	63	–	
BB-22-6-3-19-3	74 II	5	blanc	U	148	–	84	–	
BB-22-7-15-13-15	74 II	5	pourpre	U	II	–	–	–	
BB-22-7-15-15-3	74 II	2	–	–	II	–	–	–	
BB-22-7-15-19-1	74 II	5	rose v jaune	U	II	–	–	–	
BB-22-7-15-22-1	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
BE-8-11-9-1-3	74 II	5	bronze clair	U	156	–	51	–	
BE-8-11-9-4-4	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
BE-8-11-9-4-5	74 II	5	bronze	–	172	–	53	–	
BE-45-9-6-1-1	74 II	4	–	–	II	–	–	–	
BE-45-9-6-1-3	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
BE-45-9-6-6-6	74 II	5	–	–	II	–	–	–	

BE-45-10-3-12-5	74 II	5	rose	H	156	–	59	–	

I_6 et I_7

AD-17-13-14-18-7-4 = lignée AD	75 I	18	bronze	H	171,1	7,7	85,1	12,1	
AE-8-5-1-2-11-5 = lignée AE	75 I	11	blanc	U	175,9	7,0	80,6	9,0	
AF-6-8-3-1-10-1 = lignée AF	75 I	23	bronze	U	150,8	4,0	82,6	5,8	
AG-3-17-5-16-8-1 = lignée AG	75 I	23	orange	P	155,6	4,8	85,2	5,8	
AG-3-17-9-3-4-4	75 I	16	orange	P	159,2	5,3	80,6	8,3	
AI-17-11-11-3-4-8 = lignée AI jaune	76 I	6	jaune	U	156	–	82	–	
AI-22-8-2-15-2-2 = lignée AI blanc	76 I	11	blanc	U	146,6	1,1	99,0	7,2	
AR-22-2-1-1-1-3 = lignée AR bronze	76 I	12	bronze	U	147,5	3,6	101,7	12,9	
AR-22-2-1-1-1-6	76 I	12	bronze	U	156	–	100	–	
AR-22-2-1-4-1-23 = lignée AR jaune	76 I	4	jaune	U	156	–	90	–	
AS-9-14-8-2-11-1 = lignée AS	75 I	24	jaune	U	155,1	5,7	79,7	3,6	
AS-9-14-8-2-11-3	75 I	16	jaune	U	152,2	5,5	76,7	3,5	
AS-9-14-8-2-11-4	75 I	10	jaune	U	156,4	2,1	78,1	4,1	
AV-4-12-7-11-3-11	76 I	12	pourpre	U	167	–	108	–	
AV-4-12-7-11-3-14 = lignée AV pourpre	76 I	12	pourpre	U	152,2	2,5	85,3	12,0	
AV-4-12-20-4-2-6 = lignée AV rose	76 I	10	rose	U	168	–	110	–	

AV-4-12-20-4-2-13	76 I	12	rose	U	168	–	95	–		
AV-30-12-2-22-8-2	75 I	24	lavande	U	163,8	4,7	80,3	5,4		
AV-30-12-2-22-8-4	75 I	23	lavande	U	163,2	4,9	74,4	5,9		
= lignée AV lavande										
AW-3-6-4-2-10-1	75 I	12	rose foncé	U	168,5	2,1	93,5	12,0		
= lignée AW										
AX-30-4-8-9-9-5	75 I	22	bronze	U	142,7	7,7	66,4	4,4		
AX-30-4-8-15-6-3	75 I	15	bronze	U	150,9	5,7	80,4	4,8		
AX-30-4-8-15-6-5	75 I	24	bronze	U	144,9	7,9	74,0	4,7		
= lignée AX bronze										
AX-31-1-4-11-5-1	75 I	12	rose	U	153,3	4,0	74,0	8,3		
AX-31-1-4-11-5-4	75 I	22	rose	H	153,0	6,5	76,0	7,8		
= lignée AX rose										
AX-36-5-1-19-2-2	75 I	22	H	U	137,3	8,3	47,7	6,0		
AX-36-5-1-19-2-4	75 I	12	H	U	147,4	6,2	54,7	7,8		
AZ-4-4-13-6-7-3	75 I	24	bronze	H	149,5	6,9	72,2	5,7		
= lignée AZ										
BB-5-3-6-1-4-4	75 I	17	H	U	155,8	6,5	75,0	4,5		
BB-5-12-1-1-4-1	75 I	21	rose v jaune	U	154,0	3,9	69,7	5,7		
= lignée BB rose										
BB-19-11-11-12-1-3	75 I	23	bronze	U	164,8	3,9	90,3	5,5		
= lignée BB bronze										
BB-22-6-3-19-3-3	75 I	24	blanc	U	160,2	5,7	82,0	8,3		
= lignée BB blanc										
BB-22-6-3-19-3-5	75 I	23	blanc	U	163,2	7,6	83,3	10,4		
BB-22-7-15-13-15-3	75 I	24	H	U	II	–	–	–		
BB-22-7-15-19-1-4	75 I	21	rose v jaune	U	172,1	5,8	78,9	7,5		
= lignée BB rose bis										
BB-22-7-15-19-1-5	75 I	19	rose v jaune	U	175,8	3,5	75,1	6,2		

BE-8-11-9-1-3-5	75 I	10	orange	H	179,0	4,2	69,4	8,5		
BE-8-11-9-4-5-1	75 I	18	H	P	149,8	8,8	51,4	6,0		
BE-45-9-6-6-6-3	75 I	23	H	H	165,8	5,1	73,9	6,9		
= lignée BE rose										
BE-45-9-6-6-6-4	75 I	12	-	-	II	-	-	-		
BE-45-9-6-6-6-4-4	76 I	12	bronze	U à P	156,0	6,1	65,9	12,4		
= lignée BE bronze										

CARACTERISTIQUES EN JOURS COURTS DES GENOTYPES SELECTIONNES

I_1

Identité des lots	campagne	effectif	colori	port	floraison x		hauteur y	
					moyenne $\bar{x}$	écart-type Sx	moyenne $\bar{y}$	écart-type Sy
P.241-10	72 I	24	H	U	180,1	17,8	120,8	14,6
P.250-2	72 I	12	H	U	168,4	10,5	100,4	21,8
P.250-3	72 I	12	H	H	II	-	-	-
P.250-6	72 I	8	H	H	164,6	10,7	87,1	26,4
P.250-10	72 I	21	H	U	II	-	-	-
P.250-11	72 I	11	H	H	172,7	16,6	87,9	18,5
P.250-16	72 I	12	H	H	168,5	11,7	97,0	20,3
P.250-17	72 I	11	H	U	166,6	10,2	97,1	18,1
P.250-46	72 I	11	H	H	158,8	8,0	91,9	16,5
P.250-47	72 I	10	H	U	II	-	-	-
P.251-2	72 I	23	H	H	171,5	18,2	84,5	15,0
P.251-13	72 I	12	H	H	159,3	9,3	95,8	18,2
P.251-14	72 I	11	H	U	156,4	9,7	95,2	14,4
P.251-15	72 I	24	H	H	171,2	12,6	100,6	14,1
P.251-21	72 I	24	H	U	163,5	10,5	94,3	18,9
P.251-27	72 I	12	H	U	158,0	10,7	91,4	20,4
P.251-31	72 I	7	H	U	168,7	16,7	94,0	19,2
P.265-2	72 I	23	H	U	175,7	15,0	104,1	13,9
P.265-11	72 I	21	H	U	175,7	10,2	104,7	15,5
P.265-21	72 I	20	H	U	188,1	17,5	110,4	16,1
P.266-5	72 I	10	H	H	178,9	10,5	119,6	19,7
P.266-32	72 I	24	blanc	U	177,3	8,5	102,2	13,0
P.266-37	72 I	22	H	U	162,6	11,7	96,9	17,8
P.284-2	72 I	6	H	H	II	-	-	-
P.284-6	72 I	22	H	U	173,4	12,7	101,2	19,2
P.284-15	72 I	11	H	U	169,9	9,2	95,6	18,0
P.284-19	72 I	22	H	H	164,9	10,3	99,6	19,6
P.284-24	72 I	23	H	H	II	-	-	-
P.284-29	72 I	23	H	U	167,1	11,1	88,6	11,5
P.284-43	72 I	20	H	U	178,9	11,4	124,9	20,6
P.284-44	72 I	10	H	U	172,5	7,2	108,7	16,8

P.290-1	72 I	21	H	U	168,9	9,5	108,9	23,7		
P.290-22	72 I	11	H	U	161,9	7,0	108,1	15,6		
P.292-23	72 I	12	blanc	H	165,2	7,7	77,1	15,5		
P.292-42	72 I	12	H	H	162,9	7,9	84,7	13,9		
P.298-1	72 I	24	H	H	160,2	7,5	77,9	9,9		
P.298-19	72 I	24	H	U	159,4	7,3	89,3	15,5		
P.298-32	72 I	23	H	U	168,1	12,1	95,1	18,4		
P.298-33	72 I	24	H	H	154,9	8,4	76,9	12,9		

I_2

P.241-10-2	JL 73	11	H	P	-	-	élevé	-		
P.250-2-3	JL 73	10	H	U	-	-	élevé	-		
P.250-3-12	JL 73	10	H	-	-	-	-	-		
P.250-10-5	JL 73	7	pourpre	H	-	-	élevé	-		
P.250-16-9	JL 73	8	blanc	H	-	-	H	-		
P.250-16-11	JL 73	14	H	H	-	-	H	-		
P.250-17-9	JL 73	15	rose	P	-	-	élevé	-		
P.250-46-2	JL 73	15	H	H	-	-	élevé	-		
P.250-46-10	JL 73	15	bronze	H	-	-	élevé	-		
P.251-2-22	JL 73	12	H	U	-	-	H	-		
P.251-13-1	JL 73	15	H	H	-	-	H	-		
P.251-13-2	JL 73	15	blanc	-	-	-	élevé	-		
P.251-13-6	JL 73	15	H	-	-	-	-	-		
P.251-15-8	JL 73	14	H	-	-	-	-	-		
P.251-21-4	JL 73	15	rose vif	U	-	-	élevé	-		
P.251-21-12	JL 73	14	bronze	U	-	-	H	-		
P.251-27-11	JL 73	15	H	-	-	-	H	-		
P.265-2-10	JL 73	12	pourpre	U	-	-	élevé	-		
P.265-11-10	JL 73	12	H	-	-	-	H	-		

P.266-5-7	JL 73	15	H	H	–	–	–	–	
P.266-37-2	JL 73	3	rose	H	–	–	H	–	
P.266-37-10	JL 73	15	H	H	–	–	H	–	
P.266-37-11	JL 73	15	H	–	–	–	–	–	
P.284-15-3	JL 73	15	H	–	–	–	–	–	
P.284-15-11	JL 73	15	H	–	–	–	–	–	
P.284-19-7	JL 73	15	rose	U	–	–	élevé	–	
P.284-19-10	JL 73	15	rose vif	U	–	–	élevé	–	
P.284-29-8	JL 73	15	H	U	–	–	élevé	–	
P.284-29-16	JL 73	15	H	H	–	–	H	–	
P.290-1-8	JL 73	15	H	U	–	–	H	–	
P.290-1-15	JL 73	15	H	H	–	–	H	–	
P.290-1-18	JL 73	15	H	–	–	–	–	–	
P.290-1-24	JL 73	14	rose foncé	–	–	–	H	–	
P.290-22-2	JL 73	15	rose foncé	U	–	–	élevé	–	
P.292-23-6	JL 73	15	blanc	U	–	–	H	–	
P.292-42-11	JL 73	14	H	–	–	–	–	–	
P.298-1-6	JL 73	15	H	H	–	–	H	–	
P.298-1-21	JL 73	12	H	P	–	–	H	–	
P.298-1-23	JL 73	1	pourpre	–	–	–	–	–	
P.298-19-24	JL 73	14	jaune	U	–	–	1/2 nain	–	
P.298-32-15	JL 73	15	H	–	–	–	H	–	
P.298-33-9	JL 73	15	H	H	–	–	H	–	
P.298-33-10	JL 73	15	H	H	–	–	élevé	–	
P.298-33-24	JL 73	15	H	H	–	–	H	–	

P.241-10-2-3	73 II	11	blanc v jaune	U	154,8	4,0	98,4	6,6		
P.241-10-2-6	73 II	5	rose v jaune	U	182	–	75	–		
P.241-10-2-9	73 II	7	rose	U	175,4	4,3	86,4	3,5		
P.250-2-3-2	73 II	12	H	–	176,7	7,3	122,2	6,9		
P.250-3-12-2	73 II	24	bronze	U	II	–	–	–		
P.250-10-5-1	73 II	12	pourpre	P	II	–	–	–		
P.250-16-9-3	73 II	24	blanc	U	168,0	14,9	84,9	10,0		
P.250-16-11-2	73 II	4	–	–	III	–	–	–		
P.250-16-11-3	73 II	11	H	U	II	–	–	–		
P.250-17-9-15	73 II	21	rose vif	H	146,2	6,1	83,2	10,5		
P.250-46-2-5	73 II	12	jaune	U	II	–	–	–		
P.250-46-2-6	73 II	24	H	H	173,0	12,7	118,1	12,2		
P.250-46-10-1	73 II	12	bronze	H	167,8	8,7	77,7	6,6		
P.251-2-22-3	73 II	16	H	U	178,7	12,7	110,4	6,9		
P.251-2-22-12	73 II	10	jaune orangé	U	179,2	7,0	–	–		
P.251-13-1-9	73 II	17	H	H	167,8	10,4	120,2	11,6		
P.251-13-2-2	73 II	21	blanc	U	II	–	–	–		
P.251-13-6-3	73 II	10	H	U	168,6	6,4	105,6	6,7		
P.251-15-8-1	73 II	15	rose vif	H	149,1	3,2	119,3	12,6		
P.251-21-4-15	73 II	20	rose vif	U	155,3	3,8	116,7	8,5		
P.251-21-12-9	73 II	24	bronze	U	149,0	5,6	102,2	13,5		
P.251-27-11-1	73 II	6	bronze	TU	169,0	15,4	109,7	6,3		
P.265-2-10-4	73 II	24	pourpre	U	163,1	6,8	117,1	6,3		
P.265-11-10-6	73 II	7	orange	U	161,3	8,4	107,8	7,1		
P.266-5-7-5	73 II	19	H	U	183,2	10,2	114,8	12,4		
P.266-37-2-2	73 II	24	rose	U	161,9	6,5	120,6	8,6		
P.266-37-10-2	73 II	24	blanc	U	148,6	4,7	102,9	11,7		
P.266-37-10-7	73 II	8	H	U	182,9	7,0	110,5	12,0		
P.266-37-11-10	73 II	9	H	U	154,9	13,1	100,1	23,9		

P.284-15-3-1	73 II	5	jaune	U	188	–	112	–		
P.284-15-11-6	73 II	24	H	U	171,7	8,8	118,5	5,9		
P.284-19-7-1	73 II	23	rose	U	155,7	6,0	122,7	8,1		
P.284-19-10-12	73 II	20	rose	U	148,6	4,6	109,7	9,2		
			vif							
P.284-29-8-1	73 II	12	jaune	U	158,2	3,4	103,2	5,7		
P.284-29-8-8	73 II	8	H	U	158,5	7,4	95,9	8,4		
P.284-29-16-1	73 II	24	bronze	U	148,0	5,5	88,0	10,6		
P.290-1-8-3	73 II	24	bronze	U	157,0	7,1	122,5	7,4		
P.290-1-15-8	73 II	10	H	U	157,0	5,4	94,7	5,4		
P.290-1-18-2	73 II	3	bronze	U	II	–	–	–		
P.290-1-24-15	73 II	24	rose	U	172,2	5,1	116,0	7,3		
			foncé							
P.290-22-2-7	73 II	12	rose	U	160,8	4,9	123,8	7,8		
			foncé							
P.292-23-6-15	73 II	12	blanc	U	165,6	13,2	98,9	5,1		
P.292-42-11-10	73 II	19	rose	U	156,0	7,2	97,5	5,6		
P.298-1-6-3	73 II	19	rose	U	159,3	5,2	93,6	5,6		
P.298-1-6-4	73 II	4	pourpre	U	193,2	4,5	92,5	10,5		
P.298-1-21-1	73 II	6	blanc	U	162,2	3,0	94,3	17,6		
P.298-1-23-1	73 II	24	H	U	186,7	8,6	99,3	7,8		
P.298-19-24-1	73 II	12	jaune	U à P	150,5	6,0	104,2	5,8		
P.298-32-15-3	73 II	24	H	U	153,7	4,5	110,5	9,4		
P.298-32-15-10	73 II	19	blanc	U	150,1	5,4	105,0	9,7		
P.298-33-9-8	73 II	11	jaune	H	154,9	4,8	105,2	7,7		
P.298-33-10-12	73 II	17	bronze	U	153,0	4,9	104,6	3,2		
P.298-33-24-4	73 II	5	blanc	U	163	–	80	–		
P.298-33-24-6	73 II	24	H	U	156,2	7,3	90,1	9,4		

P.241-10-2-3-1	JL 74	15	blanc v jaune	–	–	–	élevé	–	
P.250-2-3-2-2	JL 74	8	H	H	–	–	H	–	
P.250-3-12-2-4	JL 74	7	bronze	–	–	–	1/2 nain	–	
P.250-17-9-15-5	JL 74	15	rose	H	–	–	élevé	–	
P.250-46-2-5-12	JL 74	15	H	–	–	–	H	–	
P.250-46-2-6-15	JL 74	14	jaune	H	–	–	élevé	–	
P.251-2-22-3-2	JL 74	15	jaune	–	–	–	H	–	
P.251-2-22-12-6	JL 74	15	bronze	P	–	–	1/2 nain	–	
P.251-13-1-9-2	JL 74	15	H	–	–	–	H	–	
P.251-15-8-1-11	JL 74	15	rose vif	–	–	–	élevé	–	
P.251-21-4-15-12	JL 74	15	rose vif	–	–	–	élevé	–	
P.265-2-10-4-8	JL 74	15	pourpre	–	–	–	H	–	
P.266-5-7-5-3	JL 74	15	jaune	P	–	–	élevé	–	
P.266-5-7-5-6	JL 74	15	bronze	P	–	–	élevé	–	
P.266-37-2-2-8	JL 74	15	rose	H	–	–	élevé	–	
P.266-37-10-2-23	JL 74	15	blanc	U	–	–	1/2 nain	–	
P.266-37-11-10-3	JL 74	15	blanc	U à P	–	–	1/2 nain	–	
P.284-19-7-1-12	JL 74	15	rose	–	–	–	H	–	
P.284-19-10-12-10	JL 74	15	rose vif	H	–	–	H	–	
P.284-29-8-1-5	JL 74	15	jaune	U à P	–	–	H	–	
P.284-29-8-8-1	JL 74	15	jaune	–	–	–	élevé		
P.290-1-8-3-1	JL 74	15	H	–	–	–	1/2 nain	–	
P.290-1-8-3-13	JL 74	15	bronze	–	–	–	1/2 nain	–	
P.290-1-24-15-1	JL 74	15	rose foncé	–	–	–	1/2 nain	–	
P.290.22.2.7.1	JL 74	14	rose foncé	U à P	–	–	H	–	

P.292-23-6-15-2	JL 74	14	blanc	–	–	–	1/2 nain	–	
P.292-42-11-10-4	JL 74	15	rose	–	–	–	élevé	–	
			vif						
P.292-42-11-10-18	JL 74	15	rose	–	–	–	1/2 nain	–	
			vif						
P.298-1-6-3-15	JL 74	4	rose	–	–	–	1/2 nain	–	
P.298-1-23-1-3	JL 74	7	H	–	–	–	1/2 nain	–	
P.298-1-23-1-14	JL 74	15	rose	–	–	–	1/2 nain	–	
			orangé						
P.298-1-23-1-15	JL 74	13	H	–	–	–	1/2 nain	–	
P.298-19-24-1-2	JL 74	15	jaune	–	–	–	élevé	–	
P.298-19-24-1-3	JL 74	15	jaune	–	–	–	élevé	–	
			pâle						
P.298-32-15-3-6	JL 74	15	blanc	–	–	–	élevé	–	
P.298-33-24-6-4	JL 74	15	H	U	–	–	élevé	–	

I_5

P.241.10.2.3.1.4.	74 II	5	blanc v jaune	–	177	–	env 84	–	
P.250-2-3-2-2-1	74 II	5	pourpre	U	169	–	91	–	
P.250-2-3-2-2-9	74 II	5	bronze	U	157	–	67	–	
P.250-3-12-2-4-5	74 II	5	bronze	U	154	–	77	–	
P.250-3-12-2-4-7	74 II	5	bronze	U	161	–	70	–	
P.250-17-9-15-5-2	74 II	5	rose	U	167	–	63	–	
P.250-46-2-5-12-10	74 II	5	jaune	U	165	–	81	–	
			vif						
P.250-46-2-6-15-1	74 II	5	blanc v jaune	–	180	–	env 114	–	
P.250-46-2-6-15-8	74 II	5	jaune	H	178	–	100	–	
P.251-2-22-3-2-10	74 II	5	jaune	H	167	–	80	–	
P.251-2-22-12-6-2	74 II	5	–	–	II	–	–	–	
P.251-2-22-12-6-14	74 II	5	bronze	U	155	–	85	–	
P.251-13-1-9-2-5	74 II	5	jaune	U	160	–	105	–	
P.251-13-1-9-2-15	74 II	5	blanc	H	161	–	113	–	
P.251-15-8-1-11-6	74 II	5	rose	U	134	–	78	–	
			vif						
P.251-15-8-1-11-9	74 II	5	rose	H	150	–	87	–	
			vif						
P.251-21-4-15-12-11	74 II	5	rose vif	U	151	–	82	–	

P.265-2-10-4-8-5	74 II	5	pourpre	H	153	–	83	–		
P.266-5-7-5-3-5	74 II	5	jaune	U	177	–	97	–		
P.266-5-7-5-6-5	74 II	5	bronze	U	168	–	109	–		
P.266-37-2-2-8-14	74 II	5	rose	U	II	–	–	–		
P.266-37-10-2-23-6	74 II	5	blanc	U	155	–	60	–		
P.266-37-10-2-23-11	74 II	4	blanc	U	146	–	73	–		
P.266-37-11-10-3-2	74 II	5	blanc	U	139	–	72	–		
P.266-37-11-10-3-3	74 II	5	blanc	H	150	–	78	–		
P.284-19-7-1-12-2	74 II	5	rose	U	160	–	102	–		
P.284-19-7-1-12-4	74 II	5	rose	H	150	–	89	–		
P.284-19-10-12-10-3	74 II	3	rose vif	U	162	–	108	–		
P.284-19-10-12-10-10	74 II	4	H	H	151	–	86	–		
P.284-29-8-1-5-6	74 II	5	jaune	U	151	–	72	–		
P.284-29-8-1-5-7	74 II	4	jaune	U	163	–	80	–		
P.284-29-8-8-1-6	74 II	5	H	U	161	–	62	–		
P.290-1-8-3-1-4	74 II	2	bronze	U	158	–	80	–		
P.290-1-8-3-13-1	74 II	5	bronze	U	175	–	61	–		
P.290-1-24-15-1-3	74 II	3	–	–	II	–	–	–		
P.290-22-2-7-1-9	74 II	7	rose	U	170	–	106	–		
P.290-22-2-7-1-15	74 II	5	rose	U	175	–	98	–		
P.292-23-6-15-2-3	74 II	5	blanc	H	166	–	65	–		
P.292-42-11-10-4-9	74 II	5	rose vif	U	179	–	–	–		
P.292-42-11-10-4-13	74 II	5	rose vif	U	171	–	64	–		
P.292-42-11-10-18-5	74 II	5	rose vif	U	172	–	62	–		
P.292-42-11-10-18-13	74 II	5	–	–	II	–	–	–		

P.298-1-6-3-15-1	74 II	5	rose	U	150	–	env 90	–
P.298-1-23-1-3-7	74 II	5	–	–	II	–	–	–
P.298-1-23-1-14-2	74 II	5	–	–	II	–	–	–
P.298-1-23-1-14-6	74 II	5	H	–	185	–	–	–
P.298-1-23-1-15-7	74 II	5	–	–	II	–	–	–
P.298-1-23-1-15-11	74 II	5	–	–	II	–	–	–
P.298-19-24-1-2-9	74 II	5	jaune	H	150	–	81	–
P.298-19-24-1-3-8	74 II	4	jaune pâle	H	162	–	84	–
P.298-32-15-3-6-8	74 II	5	blanc	U	174	–	73	–
P.298-33-24-6-4-10	74 II	5	rose vif	U	146	–	73	–

I_6

P.241-10-2-3-1-4-2	75 I	20	blanc v jaune	U	157,8	3,2	85,6	5,7
= lignée P.241												
P.250-3-12-2-4-5-4	75 I	23	bronze	P	153,2	4,6	60,2	2,5
P.250-3-12-2-4-5-5	75 I	7	bronze	P	152,0	3,5	61,8	3,7
= lignée P.250 bronze												
P.250-17-9-15-5-2-3	75 I	8	rose	U	170,0	8,6	71,2	6,9
P.250-17-9-15-5-2-4	75 I	18	rose	U	171,7	7,1	74,2	4,6
= lignée P.250 rose												
P.250-46-2-6-15-1-5	75 I	21	blanc v jaune	U	168,9	6,9	94,2	7,6
= lignée P.250 blanc v jaune												
P.250-46-2-6-15-8-5	75 I	21	jaune	P	167,0	11,7	100,1	16,8
= lignée P.250 jaune												
P.251-2-22-3-2-10-1	75 I	21	jaune	P	165,5	10,9	77,7	9,6
P.251-2-22-12-6-14-4	75 I	24	bronze	H	150,3	7,9	59,4	5,0
P.251-2-22-12-6-14-5	75 I	23	bronze	P	155,4	5,4	62,7	7,7
P.251-13-1-9-2-5-4	75 I	22	jaune	U	172,9	8,2	113,5	6,7
= lignée P.251 jaune												
P.251-13-1-9-2-15-3	75 I	20	blanc	P	166,7	10,6	98,8	14,3
= lignée P.251 blanc												
P.266-5-7-5-3-5-3	75 I	23	jaune	H	185,9	7,3	96,2	8,1
P.266-5-7-5-3-5-4	75 I	24	jaune	U	II	–	–	–
= lignée P.266 jaune												

P.266-5-7-5-6-5-2	75 I	5	–	–	II	–	–	–	
P.266-5-7-5-6-5-5	75 I	23	bronze	U	II	–	–	–	
= lignée P.266 bronze									
P.266-37-11-10-3-2-1	75 I	7	blanc	U	169,8	5,9	80,0	5,6	
= lignée P.266 blanc									
P.284-19-10-12-10-3-1	75 I	23	rose vif	U	156,3	4,6	77,1	7,2	
P.284-19-10-12-10-10-1	75 I	22	rose	U	160,6	5,9	86,3	5,6	
= lignée P.284									
P.290-22-2-7-1-9-6	75 I	23	rose	U	162,7	4,0	85,5	5,7	
= lignée P.290									
P.290-22-2-7-1-15-2	75 I	21	rose	U	158,7	4,4	82,5	12,7	
P.292-23-6-15-2-3-3	75 I	15	blanc	U à P	156,5	4,6	61,5	3,0	
P.292-23-6-15-2-3-5	75 I	17	blanc	H	151,6	6,3	65,6	5,9	
= lignée P.292									
P.292-42-11-10-4-9-2	75 I	23	rose vif	U	148,9	4,6	68,7	4,3	
P.292-42-11-10-4-9-3	75 I	24	rose vif	U	II	–	–	–	
P.292-42-11-10-4-13-3	75 I	23	rose vif	U	143,1	5,7	57,1	5,9	
P.292-42-11-10-18-5-3	75 I	23	rose vif	U	157,6	4,4	74,0	8,4	
P.292-42-11-10-18-5-5	75 I	23	rose vif	U	153,4	5,4	72,3	3,9	
P.292-42-11-10-18-13-4	75 I	22	rose vif	U	149,7	4,4	59,3	4,9	
P.298-1-23-1-14-6-3	75 I	24	H	H	II	–	–	–	
P.298-1-23-1-14-6-5	75 I	14	rose	U	183,7	3,5	87,4	3,7	
P.298-1-23-1-15-7-3	75 I	21	H	H	161,3	3,8	85,5	4,8	
P.298-1-23-1-15-11-3	75 I	18	rose vif	H	180,8	5,3	98,6	6,7	
P.298-1-23-1-11-11-4	75 I	18	rose	P	160,7	2,9	88,1	4,5	
= lignée 298									
P.298-32-15-3-6-8-3	75 I	24	blanc	U	165,9	7,8	77,3	6,0	

Abréviations :

H : hétérogène
U : port unicaulis
TU : port très unicaulis
P : port pyramidal
V : voute (ex : blanc voute jaune)
II : lot fleuri partiellement au 15 février

A-VI-5. POURCENTAGE DE GENOTYPES HOMOZYGOTES SELON LE NOMBRE D'AUTOFECONDATIONS ET DE GENES EN JEU

nombre de gènes / génération	1	3	5	10	20	100
I_0	0	0	0	0	0	0
I_1	50	12	3	1.10^{-1}	1.10^{-4}	1.10^{-28}
I_2	75	42	24	6	3.10^{-1}	3.10^{-11}
I_3	87	67	51	26	7	1.10^{-4}
I_4	94	82	72	52	28	2.10^{-1}
I_5	97	91	85	73	53	4
I_6	98,4	95	92	85	73	21
I_7	99,2	97,7	96	92	85	46
I_8	99,6	98,8	98,1	96	92	68
I_9	99,8	99,4	99,0	98,0	96	82
I_{10}	99,9	99,7	99,5	99,0	98,0	91

A-VII-1. MODELE D'ANALYSE DU DIALLELE SELON HAYMAN

a) variances et covariances

A partir des données du tableau d'analyse, sont calculées :

. Vo = variance parentale, c'est-à-dire, variance mesurée des n lignées en autofécondation.

. Vr = variance de la lignée de rang r, c'est-à-dire, variance mesurée à travers les n valeurs de la lignée en autofécondation et en croisements.

. Wr = covariance entre parents et descendants de même rang r, c'est-à-dire, covariance mesurée entre les n − 1 valeurs propres des lignées paternelles et les n - 1 valeurs en croisement de la même lignée maternelle de rang r.

Il existe donc par essai diallèle une valeur Vo et n valeurs Vr et Wr.

b) représentation graphique Wr = f(Vr)

Chaque lignée est représentée graphiquement par ses coordonnées calculées (Vr, Wr). Le respect des conditions posées par B.I. HAYMAN pour construire son modèle mathématique :

- espèce diploïde
- réciprocité des croisements
- gènes à action indépendante
- absence de multiallélisme
- homozygotie des parents
- gènes distribués indépendamment entre les parents

s'exprime par :

. la disposition des points tous à l'intérieur de la parabole $Wr^2 = VoVr$

. l'alignement des points suivant une droite de régression de pente 1 mis en évidence par :

1) l'existence d'un coefficient de corrélation (Wr, Vr) voisin de 1 prouvant l'alignement

2) le calcul d'un test de déviation de la pente de la droite par rapport à 1 qui doit être non significatif.

L'intersection de la droite de régression Wr = f(Vr) avec l'axe des ordonnées (point M) permet une évaluation du rapport des valeurs de l'effet de dominance et d'additivité

$$\frac{D}{A} = \frac{|LM|}{|\overline{OL}|}$$

L étant le point d'intersection de l'axe des ordonnées et de la tangente à la parabol de pente 1.

c) représentation graphique Wr + Vr = f(yr)

Une deuxième représentation graphique est réalisée pour la somme des variances et covariances d'une même lignée en fonction de la valeur propre de cette dernière. Deux cas de figures sont rencontrés :

1 - il existe une relation linéaire Wr + Vr = f(yr) mise en évidence par une valeur élevée du coefficient de corrélation (voisine de 1). La représentation graphique est donc dans ce cas une droite.

2 - il n'existe pas de corrélation entre (Wr + Vr) et yr. Un test de conformité du coefficient de corrélation calculé r par rapport à l'hypothèse r = 0 perme de le confirmer. La représentation graphique est alors un nuage de points.

d) calcul des composants génétiques

A partir des valeurs calculées des variances (Vo, Vr) et des covariances (Wr), peuvent être évalués les composants de la variabilité génétique observée au niveau des lignées et des combinaisons hybrides F_1. Il s'agit des effets dus :

. à l'additivité des loci A
. à la dominance D
. aux interactions entre loci I

En effet :

$$A = Vo$$

$$D = Vo - 4W_1 + 4V_1$$

$$I = 2V_o - 4W_1$$

V_1 = moyenne des variances de rang r (Vr)
W_1 = moyenne des covariances de rang r (Wr)

d'où sont déduites les valeurs (A - D) et $\frac{D}{A}$. Les intervalles de confiance sont calculés pour les quatre premières valeurs afin de juger l'existence ou la non-exister de chacun des composants de la variabilité génétique (significatif ou non significati à 5 %). Leur évaluation est basée sur :

. le nombre de constituants de l'essai diallèle selon un calcul de coefficient donné par B.I. HAYMAN (1954)
. la variance des différences (Wr - Vr) étant donné que le respect des conditions posées par B.I. HAYMAN se manifeste aussi par :

(Wr - Vr) = constante quel que soit r

A-VII-2. DIALLELES I et III : ANALYSE POUR LA LARGEUR DE LA FLEUR

DIALLELE I

Vo = 0,112

	Vr	Wr	Wr - Vr
249	0,153	0,116	- 0,037
259	0,043	0,011	- 0,032
282	0,033	0,011	- 0,022
408	0,053	0,049	- 0,004
416	0,023	0,004	- 0,019

Additivité $A = 0,112 \pm 0,010$ (S.)

Dominance $D = 0,204 \pm 0,028$ (S.)

Interaction $I = 0,072 \pm 0,025$ (S.)

$A - D = - 0,092 \pm 0,024$ (S.)

$\frac{D}{A} = 1,82$

héritabilité au sens étroit (D.W. CRUMPACKER et R.W. ALLARD - 1962)

$h^2 = 0,29$

DIALLELE III

Vo = 0,085

	Vr	Wr	Wr - Vr
BH	0,042	0,052	0,010
BI_1	0,032	0,037	0,005
BJ_1	0,032	0,035	0,003
BJ_2	0,027	0,012	- 0,015
BM	0,010	0,008	- 0,002
BN_1	0,045	0,053	0,008
BP	0,049	-0,017	- 0,066
BS_1	0,052	0,044	- 0,008
BS_2	0,074	0,067	- 0,007

Additivité $A = 0,085 \pm 0,017$ (S.)

Dominance $D = 0,117 \pm 0,039$ (S.)

Interaction $I = 0,042 \pm 0,040$ (N.S.)

$A - D = - 0,032 \pm 0,032$ (N.S.)

$\frac{D}{A} = 1,38$

héritabilité au sens étroit

$h^2 = 0,35$ ($h^2 = 0,42$ en considérant I = 0)

A-VII-3. DIALLELES I et III : ANALYSE POUR LA LONGUEUR DE L'INFLORESCENCE

DIALLELE I

Vo = 49,29

	Vr	Wr	Wr - Vr
249	10,31	14,82	4,51
259	19,66	- 10,82	- 30,48
282	44,42	32,63	- 11,79
408	33,34	- 30,24	- 63,58
416	61,55	26,28	- 35,27

Additivité A = 49,29 ± 19,91 (S.)

Dominance D = 158,61 ± 56,64 (S.)

Interaction I = 72,46 ± 49,73 (N.S.)

A - D = - 109,32 ± 47,78 (S.)

$\frac{D}{A} = 3,22$

héritabilité au sens étroit : $h^2 = 0,18$ ($h^2 = 0,24$ en considérant I = 0)

DIALLELE III

Vo = 31,32

	Vr	Wr	Wr - Vr
BH	34,93	24,38	- 10,55
BI_1	33,14	21,57	- 11,57
BJ_1	16,05	11,11	- 4,94
BJ_2	43,43	6,51	- 36,92
BM	53,04	24,85	- 28,19
BN_1	43,23	22,42	- 20,81
BP	35,11	9,79	- 25,32
BS_1	17,73	- 4,60	- 22,33
BS_2	12,39	- 7,09	- 19,48

Additivité A = 31,32 ± 7,34 (S.)

Dominance D = 111,40 ± 16,63 (S.)

Interaction I = 14,24 ± 17,12 (N.S.)

A - D = - 80,08 ± 13,76 (S.)

$\frac{D}{A} = 3,56$

héritabilité au sens étroit $h^2 = 0,20$ ($h^2 = 0,22$ en considérant I = 0)

A-VII-4. DIALLELE I et III : ANALYSE POUR LA DENSITE

DIALLELE I

Vo = 0,013

	Vr	Wr	Wr - Vr
249	0,007	0,001	- 0,006
259	0,010	0,010	0
282	0,023	0,015	- 0,008
408	0,037	0,021	- 0,016
416	0,008	- 0,008	- 0,016

Additivité $A = 0,013 \pm 0,005$ (S.)

Dominance $D = 0,049 \pm 0,015$ (S.)

Interaction $I = - 0,006 \pm 0,013$ (N.S.)

$A - D = - 0,036 \pm 0,013$ (S.)

$\frac{D}{A} = 3,77$

héritabilité au sens étroit $h^2 = 0,19$ ($h^2 = 0,21$ si on considère I = 0)

DIALLELE II

Vo = 0,014

	Vr	Wr	Wr - Vr
BH	0,027	0,012	- 0,015
BI_1	0,020	0,010	- 0,010
BJ_1	0,010	0,006	- 0,004
BJ_2	0,014	0,005	- 0,009
BM	0,024	0,011	- 0,013
BN_1	0,020	0,010	- 0,010
BP	0,008	0,008	0
BS_1	0,005	0,002	- 0,003
BS_2	0,006	0,002	- 0,004

Additivité $A = 0,014 \pm 0,004$ (S.)

Dominance $D = 0,046 \pm 0,008$ (S.)

Interaction $I = 0$

$A - D = - 0,032 \pm 0,007$ (S.)

$\frac{D}{A} = 3,29$

héritabilité au sens étroit $h^2 = 0,23$

A-VIII-1. CONSTRUCTION DES DIAGRAMMES DE FREQUENCES CUMULEES : DISTRIBUTION EN F_2 : DIALLELE II

I - HAUTEUR

a) ensemble des lignées parentales

254.4.10.1.1.11.2 (I_6)
280.8.14.12.10.6.11.10 (I_7)
285.2.5.28.2.2.6.2 (I_7)
292.2.15.5.5.13.12.7.12 (I_8)
298.4.10.13.4.11.13.14.19 (I_8)
400.3.1.4.3.8.7 (I_6)
FA_3.27.12.5.7.6.2.2 (I_8)
407.1.6.17.8.15.1.5.3 (I_8)

b) descendances F_2 réalisées à partir du parent 298 : une plante autofécondée par croisement F_1

(298 x 254) 4
(298 x 280) 7
(298 x 285) 3
(298 x 292) 5
(298 x 400) 1
(298 x 407) 1
(298 x FA_3) 5

lignée 298 (74 I) $50,2 \pm 5,8$ cm

c) descendances F_2 réalisées à partir du parent 400 :

(400 x 254) 3
(400 x 280) 4
(400 x 285) 10
(400 x 292) 9
(400 x 298) 1
(400 x 407) 10
(400 x FA_3) 8

lignée 400 (74 I) $88,0 \pm 18,1$ cm

distributions

classes cm	centres de classe cm	a) fréq.	en % f. cumulées	b) fréq.	en % f. cumulées	c) fréq.	en % f. cumulées
25-35	30	0,9	0,9	-	-	-	-
35-45	40	-	0,9	1,0	1,0	-	-
45-55	50	15,0	15,9	5,9	6,9	1,2	1,2
55-65	60	13,1	29,0	20,8	27,7	6,3	7,5
65-75	70	18,7	47,7	32,7	60,4	10,0	17,5
75-85	80	18,7	66,4	24,8	85,2	12,5	30,0
85-95	90	19,6	86,0	14,8	100,0	30,0	60,0
95-105	100	13,1	99,1	-	-	16,2	76,2
105-115	110	0,9	100,0	-	-	11,2	87,4
115-125	120	-	-	-	-	10,0	97,4
125-135	130	-	-	-	-	1,3	98,7
135-145	140	-	-	-	-	1,3	100,0

II - FLORAISON

a) ensemble des lignées parentales

(cf. hauteur)

b) descendances F_2 réalisées à partir du parent 298 :

(cf. hauteur)

lignée 298 (74 I) $148,0 \pm 14,5$ j.u.

c) descendances F_2 réalisées à partir du parent 407

(407 x 254)	1
(407 x 280)	14
(407 x 285)	2
(407 x 292)	2
(407 x 298)	8
(407 x 400)	12
(407 x FA_3)	2

lignée 407 (74 I) $170,4 \pm 5,2$ j.u.

distributions

classes j.u.	centres de classes j.u.	a) fréq.	en % f. cumulées	b) fréq.	en % f. cumulées	c) fréq.	en % f. cumulées
132-136	134	0,9	0,9	-	-	-	-
136-140	138	1,0	1,9	-	-	-	-
140-144	142	3,7	5,6	5,0	5,0	-	-
144-148	146	5,6	11,2	5,8	10,8	-	-
148-152	150	12,1	23,3	17,8	28,6	3,0	3,0
152-156	154	1,9	25,2	-	28,6	-	3,0
156-160	158	7,5	32,7	4,0	32,6	20,2	23,2
160-164	162	14,0	46,7	41,6	74,2	29,3	52,5
164-168	166	14,0	60,7	13,9	88,1	11,1	63,6
168-172	170	19,6	80,2	9,9	98,0	8,1	71,7
172-176	174	10,3	90,6	2,0	100,0	5,0	76,7
176-180	178	7,5	98,1	-	-	17,2	93,9
180-184	182	1,0	99,1	-	-	6,1	100,0
184-188	186	0,9	100,0	-	-	-	-

A-VIII-2. EFFICACITE DE LA SELECTION GENEALOGIQUE COMPTE-TENU DE LA LIMITATION DES EFFECTIFS (n = 15)

Il s'agit ici d'une simulation de l'évolution des lots au cours de la sélection généalogique compte-tenu :

- du mode de reproduction par autofécondation
- de la limitation de l'effectif à 15 individus
- de la sélection phénotypique réalisée

Le nombre k de loci impliqués dans la détermination du caractère intervient dans le calcul. Deux cas sont présentés k = 5 et k = 10.

Dans chacun des deux cas, le point de départ, génération I_0 sera figuré par des génotypes totalement hétérozygotes, ce qui correspond à la situation la moins propice où tous les allèles favorables et défavorables sont présents en un exemplaire.

Nous ne considérons que l'effet d'additivité attribuant à chaque allèle favorable (F) une valeur de + 1, à chaque allèle défavorable (D) la valeur 0. L'évolution suivie sera celle des allèles favorables, rappelons que, dans le cas de la floraison, ceux-ci sont soit dominants, soit récessifs.

La limitation des effectifs à 15 individus a pour effet de rendre improbable l'apparition de certains génotypes. La sélection phénotypique retient alors l'individu présent dans l'échantillon présentant la performance la plus élevée. En retenant le risque 5 %, pour 15 individus, x la probabilité-seuil au-delà de laquelle la réalisation du génotype est improbable est donnée par :

$$(1 - x)^{15} \leq 0{,}05$$

$$\underline{x \geq 0{,}181}$$

/1° cas : k = 5/

Génération	Fréquence	Composition génotypique	Valeur phénotypique
I_0	1	5 F/5 D ✱	+ 5
I_1	0,001	10 F/0 D	+ 10
	0,010	9 F/1 D	+ 9
	0,044	8 F/2 D	+ 8
	0,117	7 F/3 D	+ 7
	0,205	6 F/4 D ✱	+ 6
	0,246	5 F/5 D	+ 5
	0,205	4 F/6 D	+ 4
	0,117	3 F/7 D	+ 3
	0,044	2 F/8 D	+ 2
	0,010	1 F/9 D	+ 1
	0,001	0 F/10 D	0

✱ génotype sélectionné compte-tenu de sa valeur phénotypique et de sa fréquence ≥ probabilité-seuil x.

Compte-tenu de la probabilité-seuil x = 0,181, des plantes de type 6 F/4 D sont sélectionnées dans chaque lot ; parmi celles-ci, ce sont les plus hétérozygotes, c'est-à-dire celles qui présentent 1 locus à l'état homozygote et 4 loci à l'état hétérozygote qui sont les plus probables et que nous considérons comme ayant donné naissance à la génération suivante (I_2). Le choix des autres génotypes de même composition ne ferait qu'accélérer le processus ci-après décrit.

I_2	0,017	10 F/0 D	+ 10
	0,089	9 F/1 D	+ 9
	0,209	8 F/2 D *	+ 8
	0,279	7 F/3 D	+ 7
	0,232	6 F/4 D	+ 6
	0,124	5 F/5 D	+ 5
	0,041	4 F/6 D	+ 4
	0,008	3 F/7 D	+ 3
	0,001	2 F/8 D	+ 2

Selon le même raisonnement que ci-dessus, les plantes de type 8 F/2 D montrant 3 loci homozygotes et 2 hétérozygotes sont considérées à l'origine de la I_3.

I_3	0,409	10 F/0 D *	+ 10
	0,409	9 F/1 D	+ 9
	0,154	8 F/2 D	+ 8
	0,026	7 F/3 D	+ 7
	0,002	6 F/4 D	+ 6

La I_4 pourra donc être homogène étant réalisée à partir d'individus de type 10 F/0 D.

/2° cas : k = 10/

Génération	Fréquence	Composition génotypique	Valeur phénotypique
I_0	1	10 F/10 D	+ 10
I_1	1.10^{-6}	20 F/0 D	+ 20
	2.10^{-5}	19 F/1 D	+ 19
	2.10^{-4}	18 F/2 D	+ 18
	0,001	17 F/3 D	+ 17
	0,005	16 F/4 D	+ 16
	0,015	15 F/5 D	+ 15
	0,037	14 F/6 D	+ 14
	0,074	13 F/7 D	+ 13
	0,120	12 F/8 D	+ 12
	0,160	11 F/9 D *	+ 11
	0,176	10 F/10 D *	+ 10

I_1 (suite)	0,160	9 F/11 D	+ 9
	0,120	8 F/12 D	+ 8
	0,074	7 F/13 D	+ 7
	0,037	6 F/14 D	+ 6
	0,015	5 F/15 D	+ 5
	0,005	4 F/16 D	+ 4
	$0,001_{-4}$	3 F/17 D	+ 3
	2.10^{-5}	2 F/18 D	+ 2
	2.10^{-5}	1 F/19 D	+ 1
	1.10^{-6}	0 F/20 D	+ 0

On note ici que toutes les probabilités d'apparition sont inférieures à la probabilité-seuil de 0,181, c'est-à-dire que la réalisation d'aucun des types pris individuellement n'est certaine au risque de 5 %. Par contre, la mise en évidence de 11 F/9 D et/ou 10 F/10 D est, elle, certaine (0,160 + 0,176). En deux générations, la réalisation d'individus 11 F/9 D est vraisemblable.

Nous considérons alors que la génération I_3 est issue d'une plante 11 F/9 D présentant 1 locus homozygote et 9 loci hétérozygotes.

I_3	2.10^{-5}	20 F/0 D	+ 20
	3.10^{-4}	19 F/1 D	+ 19
	0,002	18 F/2 D	+ 18
	0,010	17 F/3 D	+ 17
	0,029	16 F/4 D	+ 16
	0,067	15 F/5 D	+ 15
	0,118	14 F/6 D	+ 14
	0,166	13 F/7 D	+ 13
	0,187	12 F/8 D	+ 12
	0,169	11 F/9 D	+ 11
	0,125	10 F/10 D	+ 10
	0,074	9 F/11 D	+ 9
	0,035	8 F/12 D	+ 8
	0,013	7 F/13 D	+ 7
	0,004	6 F/14 D	+ 6
	$0,001_{-4}$	5 F/15 D	+ 5
	1.10^{-5}	4 F/16 D	+ 4
	1.10^{-7}	3 F/17 D	+ 3
	6.10^{-7}	2 F/18 D	+ 2

Un individu de type 12 F/8 D à 2 loci homozygotes et 8 loci hétérozygotes est retenu comme base de la I_4.

I_4	3.10^{-4}	20 F/0 D	+ 20
	0,003	19 F/1 D	+ 19
	0,015	18 F/2 D	+ 18
	0,047	17 F/3 D	+ 17
	0,101	16 F/4 D	+ 16
	0,162	15 F/5 D	+ 15
	0,198	14 F/6 D *	+ 14
	0,189	13 F/7 D	+ 13
	0,142	12 F/8 D	+ 12
	0,084	11 F/9 D	+ 11
	0,039	10 F/10 D	+ 10
	0,014	9 F/11 D	+ 9
	0,004	8 F/12 D	+ 8
	$0,001_{-4}$	7 F/13 D	+ 7
	1.10^{-5}	6 F/14 D	+ 6
	1.10^{-7}	5 F/15 D	+ 5
	4.10^{-7}	4 F/16 D	+ 4

La I_5 sera considérée issue d'une plante 14 F/6 D à 4 loci homozygotes et 6 loci hétérozygotes.

I_5	0,014	20 F/0 D	+ 20
	0,071	19 F/1 D	+ 19
	0,168	18 F/2 D	+ 18
	0,240	17 F/3 D *	+ 17
	0,231	16 F/4 D	+ 16
	0,159	15 F/5 D	+ 15
	0,079	14 F/6 D	+ 14
	0,029	13 F/7 D	+ 13
	0,008	12 F/8 D	+ 12
	$0,001_{-4}$	11 F/9 D	+ 11
	2.10^{-5}	10 F/10 D	+ 10
	1.10^{-7}	9 F/11 D	+ 9
	5.10^{-7}	8 F/12 D	+ 8

Pour obtenir la I_6, une plante de type 17 F/3 D à 7 loci homozygotes et 3 loci hétérozygotes est autofécondée.

I_6	0,377	20 F/0 D *	+ 20
	0,399	19 F/1 D	+ 19
	0,176	18 F/2 D	+ 18
	0,042	17 F/3 D	+ 17
	$0,006_{-4}$	16 F/4 D	+ 16
	4.10^{-5}	15 F/5 D	+ 15
	1.10^{-5}	14 F/6 D	+ 14

Une plante de type 20 F/0 D pourra donc être retenue en I_6 permettant l'obtention d'une I_7 homogène 20 F/0 D.

A-VIII-3 MATRICES DE REPRODUCTION PAR AUTOFECONDATION SELON LE PHENOTYPE PARENTAL

Chaque matrice correspond au développement du binôme :

$$(p_i + q_i)^{2k_i}$$

p_i = fréquence des allèles dominants chez le parent

q_i = fréquence des allèles récessifs chez le parent

k_i = nombre de loci à l'état hétérozygote chez le parent

D = allèle dominant R = allèle récessif

phénotype parental (n)	p_i	phénotypes observés dans la descendance (n + 1)	probabilités de réalisation
20D/0R	1,00	20D/0R	1,000
19D/1R	0,95	20D/0R	0,902
		19D/1R	0,095
		18D/2R	0,003
18D/2R	0,90	20D/0R	0,656
		19D/1R	0,292
		18D/2R	0,049
		17D/3R	0,003
		16D/4R	1.10^{-4}
17D/3R	0,85	20D/0R	0,377
		19D/1R	0,399
		18D/2R	0,176
		17D/3R	0,042
		16D/4R	0,006
		15D/5R	4.10^{-4}
		14D/6R	1.10^{-5}
16D/4R	0,80	20D/0R	0,168
		19D/1R	0,335
		18D/2R	0,294
		17D/3R	0,147
		16D/4R	0,046
		15D/5R	0,009
		14D/6R	0,001
		13D/7R	8.10^{-5}
		12D/8R	2.10^{-6}
15D/5R	0,75	20D/0R	0,056
		19D/1R	0,188
		18D/2R	0,283
		17D/3R	0,250
		16D/4R	0,146
		15D/5R	0,058
		14D/6R	0,016
		13D/7R	0,003
		12D/8R	4.10^{-4}
		11D/9R	3.10^{-5}
		10D/10R	1.10^{-6}
14D/6R	0,70	20D/0R	0,014
		19D/1R	0,071
		18D/2R	0,168
		17D/3R	0,240
		16D/4R	0,231

14D/6R (suite)		15D/5R	0,159
		14D/6R	0,079
		13D/7R	0,029
		12D/8R	0,008
		11D/9R	0,001
		10D/10R	2.10^{-4}
		9D/11R	1.10^{-5}
		8D/12R	5.10^{-7}
13D/7R	0,65	20D/0R	0,002
		19D/1R	0,018
		18D/2R	0,064
		17D/3R	0,137
		16D/4R	0,202
		15D/5R	0,218
		14D/6R	0,176
		13D/7R	0,108
		12D/8R	0,051
		11D/9R	0,018
		10D/10R	0,005
		9D/11R	0,001
		8D/12R	1.10^{-4}
		7D/13R	1.10^{-5}
		6D/14R	4.10^{-7}
12D/8R	0,60	20D/0R	3.10^{-4}
		19D/1R	0,003
		18D/2R	0,015
		17D/3R	0,047
		16D/4R	0,102
		15D/5R	0,162
		14D/6R	0,199
		13D/7R	0,189
		12D/8R	0,142
		11D/9R	0,084
		10D/10R	0,039
		9D/11R	0,014
		8D/12R	0,004
		7D/13R	8.10^{-4}
		6D/14R	1.10^{-4}
		5D/15R	1.10^{-5}
		4D/16R	4.10^{-7}
11D/9R	0,55	20D/0R	2.10^{-5}
		19D/1R	3.10^{-4}
		18D/2R	0,002
		17D/3R	0,010
		16D/4R	0,029
		15D/5R	0,067
		14D/6R	0,118
		13D/7R	0,166
		12D/8R	0,186
		11D/9R	0,170
		10D/10R	0,125
		9D/11R	0,074
		8D/12R	0,036
		7D/13R	0,013

11D/9R (suite)		6D/14R	0,004
		5D/15R	8.10^{-4}
		4D/16R	1.10^{-4}
		3D/17R	1.10^{-5}
		2D/18R	6.10^{-7}
10D/10R	0,50	20D/0R	1.10^{-6}
		19D/1R	2.10^{-5}
		18D/2R	2.10^{-4}
		17D/3R	0,001
		16D/4R	0,005
		15D/5R	0,015
		14D/6R	0,037
		13D/7R	0,074
		12D/8R	0,120
		11D/9R	0,160
		10D/10R	0,176
		9D/11R	0,160
		8D/12R	0,120
		7D/13R	0,074
		6D/14R	0,037
		5D/15R	0,015
		4D/16R	0,005
		3D/17R	0,001
		2D/18R	2.10^{-4}
		1D/19R	2.10^{-5}
		0D/20R	1.10^{-6}
9D/11R	0,45	18D/2R	6.10^{-7}
		17D/3R	1.10^{-5}
		16D/4R	1.10^{-4}
		15D/5R	8.10^{-4}
		14D/6R	0,004
		13D/7R	0,013
		12D/8R	0,036
		11D/9R	0,074
		10D/10R	0,125
		9D/11R	0,170
		8D/12R	0,186
		7D/13R	0,166
		6D/14R	0,118
		5D/15R	0,067
		4D/16R	0,029
		3D/17R	0,010
		2D/18R	0,002
		1D/19R	3.10^{-4}
		0D/20R	2.10^{-5}
8D/12R	0,40	16D/4R	4.10^{-7}
		15D/5R	1.10^{-5}
		14D/6R	1.10^{-4}
		13D/7R	8.10^{-4}
		12D/8R	0,004
		11D/9R	0,014
		10D/10R	0,039
		9D/11R	0,084
		8D/12R	0,142
		7D/13R	0,189
		6D/14R	0,199

8D/12R (suite)		5D/15R	0,162
		4D/16R	0,102
		3D/17R	0,047
		2D/18R	0,015
		1D/19R	0,003
		0D/20R	3.10^{-4}
7D/13R	0,35	14D/6R	4.10^{-7}
		13D/7R	1.10^{-5}
		12D/8R	1.10^{-4}
		11D/9R	0,001
		10D/10R	0,005
		9D/11R	0,018
		8D/12R	0,051
		7D/13R	0,108
		6D/14R	0,176
		5D/15R	0,218
		4D/16R	0,202
		3D/17R	0,137
		2D/18R	0,064
		1D/19R	0,018
		0D/20R	0,002
6D/14R	0,30	12D/8R	5.10^{-7}
		11D/9R	1.10^{-5}
		10D/10R	2.10^{-4}
		9D/11R	0,001
		8D/12R	0,008
		7D/13R	0,029
		6D/14R	0,079
		5D/15R	0,159
		4D/16R	0,231
		3D/17R	0,240
		2D/18R	0,168
		1D/19R	0,071
		0D/20R	0,014
5D/15R	0,25	10D/10R	1.10^{-6}
		9D/11R	3.10^{-5}
		8D/12R	4.10^{-4}
		7D/13R	0,003
		6D/14R	0,016
		5D/15R	0,058
		4D/16R	0,146
		3D/17R	0,250
		2D/18R	0,283
		1D/19R	0,188
		0D/20R	0,056
4D/16R	0,20	8D/12R	2.10^{-6}
		7D/13R	8.10^{-5}
		6D/14R	0,001
		5D/15R	0,009
		4D/16R	0,046
		3D/17R	0,147
		2D/18R	0,294
		1D/19R	0,335
		0D/20R	0,168

3D/17R	0,15	6D/14R	1.10^{-5}
		5D/15R	4.10^{-4}
		4D/16R	0,006
		3D/17R	0,042
		2D/18R	0,176
		1D/19R	0,399
		OD/20R	0,377
2D/18R	0,10	4D/16R	1.10^{-4}
		3D/17R	0,003
		2D/18R	0,049
		1D/19R	0,292
		OD/20R	0,656
1D/19R	0,05	2D/18R	0,003
		1D/19R	0,095
		OD/20R	0,902
OD/20R	0,00	OD/20R	1,000

A-VIII-4 - MATRICES DE SEGREGATION PAR AUTOFECONDATION SELON LE NOMBRE DE LOCI A L'ETAT HETEROZYGOTE CHEZ LE PARENT.

La fréquence relative des génotypes homozygotes parmi les descendants (fréquence établie pour un phénotype donné) est égale à :

$$\frac{\text{nombre de combinaisons homozygotes}}{\text{nombre de combinaisons phénotypiques}} = \frac{C_{ki}^{ni/2}}{C_{2ki}^{ni}}$$

ni : nombre d'allèles dominants du phénotype descendant

ki : nombre de locus hétérozygote du parent

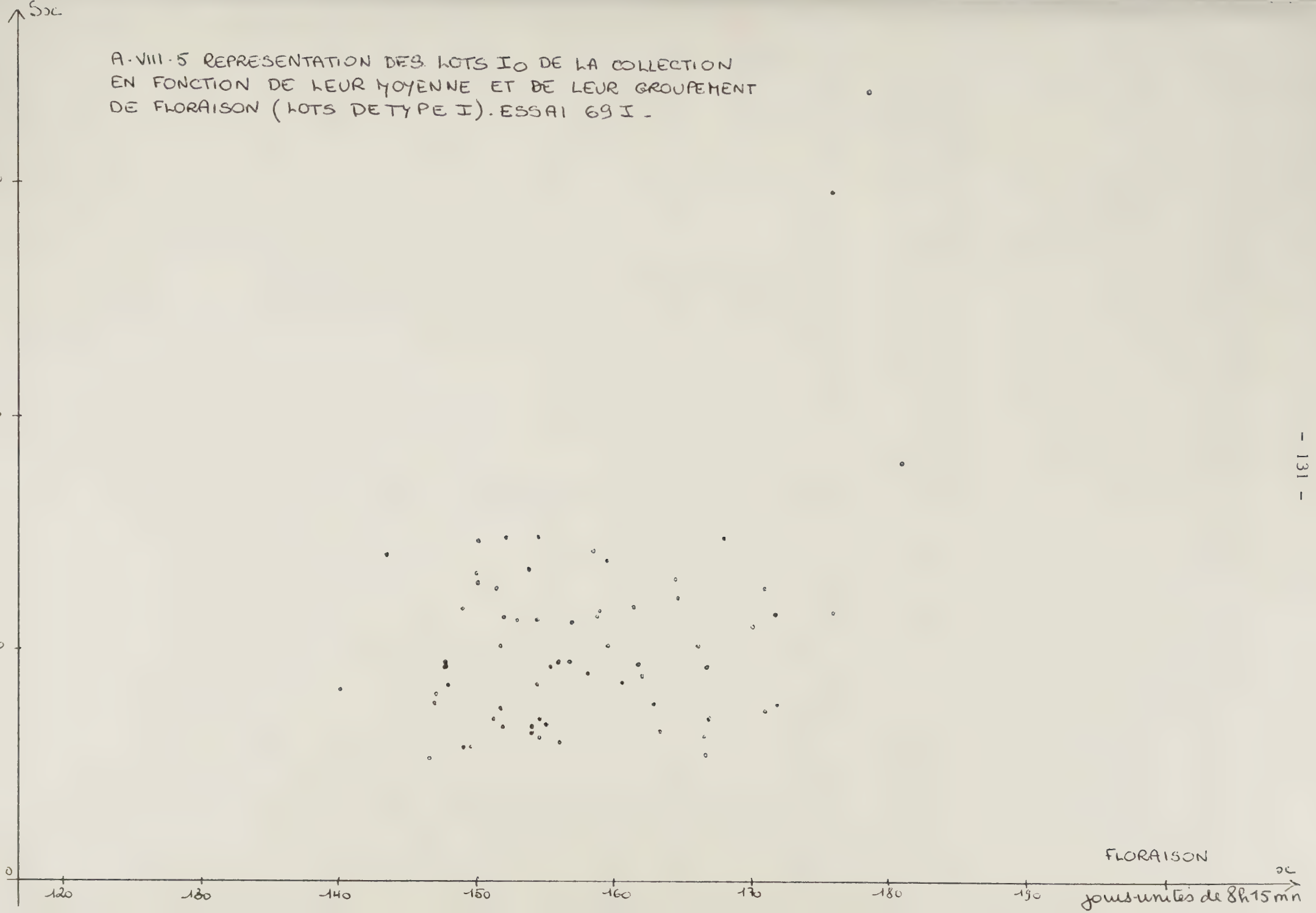
nombre de locus à l'état hétérozygote chez le parent k_i	descendances : composition phénotypique (D = allèle dominant ; R = allèle récessif)	nombre de combinaisons phénotipiques	structure génotype (h = homozygote ; H = hétérozygote)	nombre de combinaisons homozygotes	fréquence relative des génotypes homozygotes
$k_i = 1$	2D/OR	1	h	1	1,000
	1D/1R	2	H		
	OD/2R	1	h	1	1,000
$k_i = 2$	4D/OR	1	h	1	1,000
	3D/1R	4	H		
	2D/2R	6	h	2	0,333
	———	—	H		
	1D/3R	4	H		
	OD/4R	1	h	1	1,000
$k_i = 3$	6D/OR	1	h	1	1,000
	5R/1R	6	H		
	4D/2R	15	h	3	0,200
	———	—	H		
	3D/3R	20	H		
	2D/4R	15	h	3	0,200
	———	—	H		
	1D/5R	6	H		
	OD/6R	1	h	1	1,000
$k_i = 4$	8D/OR	1	h	1	1,000
	7D/1R	8	H		
	6D/2R	28	h	4	0,143
	———	—	H		
	5D/3R	56	H		
	4D/4R	70	h	6	0,086
	———	—	H		
	3D/5R	56	H		
	2D/6R	28	h	4	0,143
	———	—	H		
	1D/7R	8	H		
	OD/8R	1	h	1	1,000
$k_i = 5$	10D/OR	1	h	1	1,000
	9D/1R	10	H		
	8D/2R	45	h	5	0,111
	———	—	H		
	7D/3R	120	H		

$k_i = 5$ (suite)	6D/4R	210	h	10		0,048
	———	—	H			
	5D/5R	252	H			
	4D/6R	210	h	10		0,048
	———	—	H			
	3D/7R	120	H			
	2D/8R	45	h	5		0,111
	———	—	H			
	1D/9R	10	H			
	0D/10R	1	h	1		1,000
$k_i = 6$	12D/0R	1	h	1		1,000
	11D/1R	12	H			
	10D/2R	66	h	6		0,091
	———	—	H			
	9D/3R	220	H			
	8D/4R	495	h	15		0,030
	———	—	H			
	7D/5R	792	H			
	6D/6R	924	h	20		0,022
	———	—	H			
	5D/7R	792	H			
	4D/8R	495	h	15		0,030
	———	—	H			
	3D/9R	220	H			
	2D/10R	66	h	6		0,091
	———	—	H			
	1D/11R	12	H			
	0D/12R	1	h	1		1,000
$k_i = 7$	14D/0R	1	h	1		1,000
	13D/1R	14	H			
	12D/2R	91	h	7		0,077
	———	—	H			
	11D/3R	364	H			
	10D/4R	1001	h	21		0,021
	———	—	H			
	9D/5R	2002	H			
	8D/6R	3003	h	35		0,012
	———	—	H			
	7D/7R	3432	H			
	6D/8R	3003	h	35		0,012
	———	—	H			
	5D/9R	2002	H			
	4D/10R	1001	h	21		0,021
	———	—	H			
	3D/11R	364	H			
	2D/12R	91	h	7		0,077
	———	—	H			
	1D/13R	14	H			
	0D/14R	1	h	1		1,000
$k_i = 8$	16D/0R	1	h	1		1,000
	15D/1R	16	H			
	14D/2R	120	h	8		0,067
	———	—	H			
	13D/3R	560	H			
	12D/4R	1820	h	28		0,015
	———	—	H			
	11D/5R	4368	H			
	10D/6R	8008	h	56		0,007

$k_i = 8$ (suite)	———	—	H			
	9D/7R	11440	H			
	8D/8R	12870	h	70	0,005	
	———	—	H			
	7D/9R	11440	H			
	6D/10R	8008	h	56	0,007	
	———	—	H			
	5D/11R	4368	H			
	4D/12R	1820	h	28	0,015	
	———	—	H			
	3D/13R	560	H			
	2D/14R	120	h	8	0,067	
	———	—	H			
	1D/15R	16	H			
	0D/16R	1	h	1	1,000	
$k_i = 9$	18D/0R	1	h	1	1,000	
	17D/1R	18	H			
	16D/2R	153	h	9	0,059	
	———	—	H			
	15D/3R	816	H			
	14D/4R	3060	h	36	0,012	
	———	—	H			
	13D/5R	8568	H			
	12D/6R	18564	h	84	0,004	
	———	—	H			
	11D/7R	31824	H			
	10D/8R	43758	h	126	0,003	
	———	—	H			
	9D/9R	48620	H			
	8D/10R	43758	h	126	0,003	
	———	—	H			
	7D/11R	31824	H			
	6D/12R	18564	h	84	0,004	
	———	—	H			
	5D/13R	8568	H			
	4D/14R	3060	h	36	0,012	
	———	—	H			
	3D/15R	816	H			
	2D/16R	153	h	9	0,059	
	———	—	H			
	1D/17R	18	H			
	0D/18R	1	h	1	1,000	
$k_i = 10$	20D/0R	1	h	1	1,000	
	19D/1R	20	H			
	18D/2R	190	h	10	0,053	
	———	—	H			
	17D/3R	1140	H			
	16D/4R	4845	h	45	0,009	
	———	—	H			
	15D/5R	15504	H			
	14D/6R	38760	h	120	0,003	
	———	—	H			
	13D/7R	77520	H			
	12D/8R	125970	h	210	0,002	
	———	—	H			
	11D/9R	167960	H			
	10D/10R	184756	h	252	0,001	
	———	—	H			

	$k_i = 10$	9D/11R	167960		H			
	(suite)	8D/12R	125970		h		210	0,002
		———	—		H			
		7D/13R	77520		H			
		6D/14R	38760		h		120	0,003
		———	—		H			
		5D/15R	15504		H			
		4D/16R	4845		h		45	0,009
		———	—		H			
		3D/17R	1140		H			
		2D/18R	190		h		10	0,053
		———	—		H			
		1D/19R	20		H			
		0D/20R	1		h		1	1,000

A·VIII·5 REPRESENTATION DES LOTS I_O DE LA COLLECTION EN FONCTION DE LEUR MOYENNE ET DE LEUR GROUPEMENT DE FLORAISON (LOTS DE TYPE I). ESSAI 69 I.



A-VIII-6 - CALCUL DU RANG MOYEN EN VUE DU CLASSEMENT DES DIFFERENTS TYPES DE LIGNEE SELON LEUR EFFET PROPRE ET SELON LEUR EFFET EN COMBINAISON

méthode : un rang est affecté selon le classement établi au tableau VIII-30 pour chaque diallèle

ex. : 282 x 408 1 (rang)
282 x 416 2
---
249 x 259 9

- classification en fonction des effets propres
Pour chaque catégorie de lignées (selon leur composition en allèles dominants), on calcule : la somme des rangs où sont entrées ces lignées, le nombre de lignée de la catégorie et le rang moyen : rapport de la somme des rangs au nombre de lignées.

diallèles	catégorie de lignées (D)	Σ rangs	nombre de lignées	rang moyen
I + II	100-90 %	378	24	15,8
	90-75 %	292	22	13,3
(sélection	75-55 %	148	23	6,4
généalogique	55-45 %	-	-	-
directe)	45-25 %	104	7	14,9
	25-10 %	-	-	-
III + IV	100-90 %	156	13	12,0
	90-75 %	497	29	17,1
(première	75-55 %	738	47	15,7
sélection	55-45 %	59	5	11,8
convergente)	45-25 %	122	8	15,2
	25-10 %	-	-	-
V	100-90 %	72	8	9,0
	90-75 %	251	16	15,7
(deuxième	75-55 %	694	32	21,7
sélection	55-45 %	315	16	19,7
convergente)	45-25 %	-	-	-
	25-10 %	-	-	-
VI	100-90 %	42	6	7,0
	90-75 %	51	6	8,5
(troisième	75-55 %	63	6	10,5
sélection	55-45 %	-	-	-
convergente)	45-25 %	146	12	12,2
	25-10 %	160	12	13,3

- classification en fonction des combinaisons

Pour chaque type de combinaison, un calcul analogue à celui présenté ci-dessus est effectué.

diallèles	type de combinaison	Σ rangs	nombre de combinaisons	rang moyen
I + II	100-90 % x 100-90 %	51	3	17,0
	100-90 % x 90-75 %	147	8	18,4
(sélection	100-90 % x 75-55 %	68	7	9,7
généalogique	100-90 % x 45-25 %	62	3	20,7
directe)	90-75 % x 90-75 %	54	4	13,5
	90-75 % x 75-55 %	12	3	4,0
	90-75 % x 45-25 %	25	3	8,3
	75-55 % x 75-55 %	26	6	4,3
	75-55 % x 45-25 %	17	1	17 -
III + IV	100-90 % x 90-75 %	48	4	12,0
	100-90 % x 75-55 %	98	7	14,0
(première	100-90 % x 55-45 %	7	1	7 -
sélection	100-90 % x 45-25 %	4	1	4 -
convergente)	90-75 % x 90-75 %	49	3	16,3
	90-75 % x 75-55 %	301	15	20,1
	90-75 % x 55-45 %	14	1	14 -
	90-75 % x 45-25 %	36	3	12,0
V	100-90 % x 90-75 %	10	2	5,0
	100-90 % x 75-55 %	48	4	12,0
(troisième	100-90 % x 55-45 %	14	2	7,0
sélection	90-75 % x 75-55 %	148	8	18,5
convergente)	90-75 % x 55-45 %	59	4	14,8
	75-55 % x 75-55 %	164	6	27,3
	75-55 % x 55-45 %	170	8	21,2
VI	100-90 % x 90-75 %	7	1	7 -
	100-90 % x 75-55 %	12	1	12 -
(troisième	100-90 % x 45-25 %	12	2	6,0
sélection	100-90 % x 25-10 %	11	2	5,5
convergente)	90-75 % x 75-55 %	5	1	5 -
	90-75 % x 45-25 %	25	2	12,5
	90-75 % x 25-10 %	14	2	7,0
	75-55 % x 45-25 %	16	2	8,0
	75-55 % x 25-10 %	30	2	15,0
	45-25 % x 25-10 %	63	4	15,8

BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A ANTIRRHINUM MAJUS

ABEL B.	1956	Uber die Beeinflussung der Chloroplasten Struktur durch Licht bei Antirrhinum majus (haploid). Die Naturwissenschaften, 43 Jg (6).
"	1955	Eine Methode zur Erhaltung von homozygoten Chlorophyllmutanten. Die Naturwissenschaften, 42 Jg (12) 372.
" et MENKE W.	1957	Mutationsauslösung an haploiden Pflanzen. Antirrhinum Forsch. ber Nr 2, 5.
AILINCAI N. et ROMAN M.	1969	Cultures précoces d'Antirrhinum sous abri polyethylène. Rev. Horticult. Viticult. 18 (5) : 22-26.
ANON	1968	Sommerblumen Auswahlsortiment 1968. Dtsche Gärtnerbörse 68 : 72-8.
"	1966	Antirrhinum F_1 hybrids as cut flowers. Gdnrs' Chron., 160 (11) : 6-7.
AUSTRALIA-VICTORIAN PLANT RESEARCH INSTITUTE	1970	Rapport annuel. N° 3 et 4.
BAILEY L.H.	1914	Antirrhinum majus The Standard Cyclopedia of Horticulture, Vol. I - p. 304-305.
" et BAILEY E.Z.	1949	Hortus Second. A concise Dictionary of Gardening, General Horticulture and Cultivated Plants in North America. The Mc Millan Co, New-York - p. 59.
BALATKOVA V.	1973	The significance of the methods of stigmatal and placental pollination in vitro in Antirrhinum majus L. seed and callus formation on placentae Biol. Plant., t 15 (2) 102-106.
BALL V.	1965/1957/1948	The Ball red book G. J. Ball, Inc. West Chicago, I 11.
"	1961	Catalogue commercial.
BAMFORD R.U. et WINKLER F.B.	1941	A spontaneous tetraploïd snapdragon. The Journal of Heredity, Vol. 32, Nr 8.

BARNES B. 1931 Teratological studies : I - Receptacular outgrowth in Antirrhinum majus L.
New Phytologist, 30, 56-65.

BATIKIAN H.G. 1973 The investigation of endospermal haustoriums in Antirrhinum majus.
Biol. Zh. Arm, t. 26 (8) 72-75.

BATTAGLIA E. et NEGODI G. 1941 Il poliploidismo da colchicina e la sua transmissibilita per seme.
Mem. R. Acc. Scien. Lett. Arti., Modena 5, 343-350

" 1941 Poliploidi da colchicina in Bellis perennis, Belli annua, Antirrhinum orontium, Mimosa pudica, Nigell sativa, Helianthus annuus, Ricinus communis, Cucurbita pepo.
Mem. R. Acc. Scien. Lett. Arti., Modena 5, 115-147

BAUHIN C. 1623 Pinax theatri botanici
Basilicae.

BAUHIN J. 1651 Historia plantarum universalis III.
Ebroduni.

BAUM H. 1952 Zur angeblichen Peltation der Kotyledonen von Antirrhinum majus - Mutanten
Osterr. Bot. Z. 99, 521-522.

BAUR E. 1932 Artumgrenzung und Artbildung in der Gattung Antirrhinum Sektion Antirrhinastrum.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 19, 177-193.

" 1932 Die Abstammung der Gartenrassen des Löwenmäulchens
Züchter, 4, 57-61.

" 1932 Der Einfluss von chemischen und physikalischen Reizungen auf die Mutationsrate von Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. Bd LX Heft 4.

" 1931/32 Die Auslösung von Faktorenmutationen durch chemisch und physikalische Reize bei Antirrhinum.
Akademie d. Wissenschaften, S.S.S.R. - Arbeiten des Laboratoriums f. Genetik, Nr 9, 163-171.

" 1930 Mutationsauslösung bei Antirrhinum majus.
Z. f. Botanik, 23, 676-702.

" 1930 Einführung in die Vererbungslehre.
Berlin, Gebr. Borntraeger.

" 1927 Faktormutationen bei Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 46, 20.

" 1926 Untersuchungen über Faktormutationen.
II - Die Häufigkeit von Faktormutationen in verschi denen Sippen von Antirrhinum majus.
III - Uber das gehaufte Vorkommen einer Faktormutationen in einer bestimmten Sippe von Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 41, 251-258.

BAUR E.	1926	Untersuchungen über Faktormutationen. I - Antirrhinum majus mut. phantasica, eine neue, dauernd zum dominanten Typ zurückmutierende rezessive Sippe. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 41, 47-53.
"	1924	Untersuchungen über das Wesen, die Einstellung und die Vererbung von Rassen unterscheiden bei Antirrhinum majus. Biblioth. Genet. Lpz. 4. 1-170.
"	1923	Die Faktorenkoppelung bei Antirrhinum im Licht der Morganschen Theorie. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 30, 289.
"	1921	Mutanten von Antirrhinum. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl, 27, 241.
"	1919	Uber die Selbsterilität und über Kreuzungsversuche einer selbstfertilen und selbststerilen Art in der Gattung Antirrhinum. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 21, 48-52.
"	1918	Mutationen von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 19, 177-193.
"	1918	Uber eine Eigentümliche mit absoluter Koppelung zusammenhängende Dominanz-Störung. Ber. Dt. Bot. Ges. 36, 107-111.
"	1912	Vererbung - und Bastardierungversuche mit Antirrhinum. II - Faktorenkoppelung. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 6, 201-216.
"	1911	Ein Fall von Faktorenkoppelung bei Antirrhinum majus. Verh. d. naturf. Vereins in Brünn, Bd XLIX.
"	1911	Presence - Absence. Theorie. Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 99-103.
"	1911	Beispiele von "Bastardanalysen". Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 75-98.
"	1911	Komplikationen der Spaltungserschernungen. Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 64-75.
"	1910	Untersuchungen über die Vererbung von chromatophoren-merkmalen bei Melandrium, Antirrhinum und Aquilegia. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 4, 81-102.
"	1910	Vererbungs - und Bastardierungsversuche mit Antirrhinum. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 3, 34-98.
"	1909	Die Aurea-Sippen von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 1, 124-125.

BAUR E.	1908	Einige Ergebnisse der experimentellen Vererbungslehre. Beih. z. Med. Klinik - IV, 265.
"	1907	Untersuchungen über die Erblichkeitsverhältnisse einer nur in Bastardform lebensfähigen Sippe von Antirrhinum majus. Ber. d. Dt. Bot. Ges. 25, 442-454.
" et al.	1929	Koppelungserscheinungen bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 50, 314-343.
BELLAIR G.	1925	Traité d'horticulture pratique. G. DOIN, Paris - p. 655.
BENNETT J.L. et SMITH J.EJr	1955	A geotropic response of snapdragon to treatment wi trichlorophenoxypropionic acid. Nat. Snapdragon. Soc. Bul. 4 : 2.
BENTHAM G.	1846	Antirrhineae de Candolle. Prodromus X, 265-298, Paris.
BERGER C.A., WITKUS E.R. et JOSEPH T.C.	1951	Tapetal Cell and Meiotic Divisions in Antirrhinum majus L. and Linaria vulgaris Hill. Caryologia 4, 110-114.
BERGFELD R.	1960	Zur Frage nach der Blütenbildung bei Antirrhinum majus mut. sterilis Pfropfversuche und Wuchstoffanalysen. Z. f. Bot. 48, 170-181.
"	1960	Mutationsauslösung durch Chemikalien bei Antirrhinum majus III. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 91, 355-357.
"	1959	Uber das Verhalten zweier Zwergformmutanten von Antirrhinum majus L. bei Pfropfung und Berandlung mit Giberellensäure. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 90, 476-482.
"	1958	Untersuchungen an einigen Blattfarbenmutanten der Sippe 50 von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 89, 143-160.
"	1958	Mutationsauslösung durch Chemikalien bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 89, 131-142.
"	1957	Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen verschiedener Blattformmutanten der Sippe 50 von Antirrhinum majus L. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 88, 1, 145-158.
"	1956	Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an einigen Blütenformmutanten der Sippe 50 von Antirrhinum majus L. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 87, 784.
BERGMANN L. et MELCHERS G.	1957	Gewebekultur der haploiden Nivea. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 5.

BESLER B.	1613	Hortus Eystettensis. Nuremberg 1613.
BIEBL R. et STURM M.	1947	Zum Wasserhaushalt einiger Antirrhinum - Mutanten Biol. Zbl. 66, 42-48.
BLACK A.D.	1954	The effect of supplementary light on the growth and time of flowering of snapdragons. Masters thesis, Pennsylvania State University.
BÖHME H.	1957	Beobachtungen an Nachkommen aus Pollengemisch-Bestäubungen. Antirrhinum. Forsch. ber. Nr 2, 5.
BÖHME H. et SCHÜTTE H.R.	1956	Genetisch-biochemische Untersuchungen über Blütenfarbstoffe an Mutanten von Antirrhinum majus L. I. Mitteilung. Biol. Zbl. 75, 9/10, 597-611.
BONNIER G.	-	Flore complète de France, Suisse et Belgique. Vol. III. Paris. Librairie Générale de l'Enseignement. E. Orlhac.
BOSC L.A.G.	1797	Antirrhinum tortuosum. J.B. LAMARCK : Encyclopédie méthodique. Botanique IV, Paris.
BOSE S. et HATI A.	1968	Colchiploïdy in Antirrhinum majus L. Sci. and Cult. 1968 (34) : 291-2.
BOSE S. et PANIGRAHI U.C.	1970	Effect of colchicine on three varieties of Antirrhinum majus L. Nucleus, t. 12, 2, 159-166.
BOSTRACK J.M. et STRUCKMEYER E.E.	1967	Effect of gibberellic acid on the growth and anatomy of Coleus blumei, Antirrhinum majus and Salvia splendens. New Phytol. t. 66, 4, 539-544.
BRESLAWETZ L.	1916	On the number of chromosomes and on the dimensions of nucleus of some forms of Antirrhinum. Bull. appl. Bot. Petrograd. 9, 281-293.
BRIEGER F.	1935	The inheritance of self-sterility and the peloric flower shape in Antirrhinum. Genetica, 17, 385-408.
"	1930	Selbsterilität und Kreusungsterilität. J. SPRINGER, Berlin - p. 12, 58-60.
BRONGNIART A. et al.	1847	Flore des serres et des jardins de l'Europe. Gand.
BRÜCHER H.	1943	Experimentelle Untersuchungen über den Selektionswertkünstlich erzeugter Mutanten von Antirrhinum majus. Z. f. Botanik, 39, 1-47.
"	1941	Vitalitätssteigerung bei Mutanten im Künstlichen Klima. Naturwiss. 29, 442-423.

BUCHENAU F.	1887	Pelorie des Gartenlöwenmauls. Abhandl. d. Naturw. ver. zu Bremen, V, 2, 334-336.
BUCKLEY A.R.	1968	Snapdragons on trial. Canada Agric., 1968, 13 (2) 20-3.
CACHON H.	1980	La stérilité mâle : sa recherche et son utilisati chez Antirrhinum, Helianthus, Zinnia et Delphiniu "Ornamental species with sexual reproduction : development in breeding new varieties". Eucarpia Versailles 4/80 - p. 61-68.
CAMBRIDGE-PLANT BREEDING INSTITUTE	1958/1959	Annual Report - 60 : p. 69.
CARBONNEAU M.C. et SAUPE D.C.	1966	Forcing annuals for early spring flower shows. Ill. St. Flor. Ass. Bull. 1966 N° 272, p. 2-4.
CHATTERS R.M.	1940	Induction by fast neutrons of mutations in Antirrhinum : II Genetics. Amer. Nat. LXXIV, Nr 752, 283-285.
"	1938	Induction by fast neutrons of mutations in Antirrhinum and myosotis. Science (N.Y.) II. 241-242.
CHAVANNES E.	1833	Monographie des Antirrhinées. Paris - 190 p.
CHITTENDEN R.T.	1928	Note on an abnormal Antirrhinum. Journ. of Genetics 19, 281-284.
CIZERON J.	1964	Mufliers anciens et nouveaux. Revue Horticole. Annales S.N.H.F. - 135e année. N° 2259 - p. 661-669.
CLAUS S., GRAU I. et UNGER K.	1974	Studies of the reactor norm of idiotype demonstra- ted by the growth in hight of Antirrhinum majus L. Arch. Zucht. Fosch. 4 (1) 517.
CORRENS C.	1905	Gregor Mendels Briefe an Carl Nägeli - 1866-1873. Abh. d. Math. Phys. Kl. Sächs. Ges. Wiss. XXIX, Nr 111, 189-265.
COSTES	1937	Flore descriptive et illustrée de la France. Librairie des sciences et des arts. Paris - T III, 8-11.
CUANY R.L., SPARROW A.H. et JAHN A.H.	1958	Spontaneous and radiation induced somatic mutation rates in Antirrhinum, Petunia, Tradescantia and Lilium. Proc. Xth Internat. Congr. Genetics. Vol II - 62.
CUANY R.L. SPARROW A.H. et POND V.	1958	Genetic response of Antirrhinum majus to acute an chronic plant irradiation. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 89, 7-13.
DARLINGTON C.D. et JANAKI AMMAL	1945	Chromosome atlas of cultivated plants. George ALLEN and UNWIN Ltd, London - p. 261.
DARWIN C.	1868	The variation of animals and plants under domestication. J. Murray, Londres.

DAYTON T. 1956 The inheritance of flower colour pigments. I. the genus Antirrhinum. J. Genet. 54 (2) 249-260.

DEMEREC M. 1935 Unstable genes. Bot. Rev. 1, 233-248.

" 1927 Behavior of mutable genes. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 46, 13.

DESTOUP M. et PEYRIERE J. 1972 Résultats de deux années d'expérimentation sur mufliers cultivés sous abri plastique à la station expérimentale horticole du mas blanc à Alenya (P.O) I.N.R.A./S.E.I..

DEZALLIER D'ARGENVILLE 1709 La théorie et la pratique du jardinage. Paris (1ère édition).

DÖBEL P. 1964 Uber die Plastiden einer Herkunft des Status albomaculatus von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 95, 226-235.

" et HAGEMANN R. 1963 Elektronenmikroskopischer Nachweis echter Mischzellen bei Antirrhinum majus Status albomaculatus. Biol. Zbl. 82, 749-751.

DÖRING H. 1941 Uber die Dominanzverhältnisse von Allelen verschiedener Mutabilität. Biol. Zbl. 61, 65-68.

" 1937 Uber den Einfluss der Ernährung auf die Mutations-Häufigkeit bei Antirrhinum majus. Ber. Dt. Bot. Ges. 55, 167-182.

" et STUBBE H. 1938 Die Bedeutung des Ernährungszustandes für die strahleninduzierte Mutabilität bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 75, 352-357.

DUCHARTRE M.P. 1882 Note sur des fleurs doubles du Grand Muflier (Antirrhinum majus L.). Journal de la Société Centrale d'Horticulture de France, 431-437.

DUFFET W. 1961 How Yoder checks snaps for shattering. Grower Circle News 7 : 10.

" 1960 Snaps in winter at 60°. Grower Talks. Vol. 24 (3) : 18-20.

" 1960 Response groups and varieties for year-round snapdragons. Nat. Snapdragon Soc. Bull. 11 : 6-7.

DUMA D. 1974 Morphological and physiological modification induced Antirrhinum majus by X-rays and diethylsuffate treatment. Probl. Genet. teor. appl., t. 6 (2) 149-159.

DUMA D.	1972	The cytogenetic study of three lines of autotetraploid Antirrhinum majus L. An. Univ. Bucaresti, Ser. Biol. veg., t. 21, 177-1
EDWARDS K.J.R.	1974	Effects of temperature on genetic differences in flowering in Antirrhinum majus. "The Glasshouse Environment and objectives in breeding new varieties of ornamental crops." Eucarpia meeting Norwich 4/74 - p. 32-40.
" et GOLDENBERG J.B.	1975	A temperature effect on the expression of genotypi differences in flowering induction in Antirrhinum majus. Ann. Bot. 40, 1277-83.
" et "	1973	Developmental genetics of variation in flowering time in Antirrhinum majus. Heredity 29 (3) 291.
EHRING R. et STRAUB J.	1957	Untersuchungen zur Trikotylie. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 7.
ERGENOGLU F.	1972	Some effects of morphactin on auxin level and apical dominance of snapdragon (Antirrhinum majus) Diss. Abstr. Internation., Ser. B, t. 32 (9) 4948.
ERNST H.	1941	Die photoperiodische Reaktion bei Autotetraploïden Antirrhinum majus L.. Ber. Dtsch. Gesell. 59, 351.
"	1940	Zytogenetische Untersuchungen an haploiden Pflanzen von Antirrhinum majus L. I. Die Meiosis. Z. f. Botanik., 35, 161-190.
"	1939	Zytogenetische Untersuchungen an Antirrhinum majus L.. Z. f. Botanik, 34, 81-111.
"	1938	Meiosis und Crossing-over - Zytologische und Genetische Untersuchungen an Antirrhinum majus. Z. f. Botanik, 33, 241-294.
FAURE A.	-	Note sur une forme anormale grimpante de l'Antirrhinum majus. Rev. des Sci. Nat. de Montpellier, Bd. V, 84.
FIGINI G.P.	1926	L'ereditarieta della fasziazione nell' Antirrhinum majus L. Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. 33, 65-87.
"	1925	Fasziazione, Nutrizione, peloria. Osservazionni culturali su l'Antirrhinum majus L. Atti Soc. Nat. e Mat. Modena, ser. 6. a (4) 25-46.
"	1924	Nuove osservazioni sull' Antirrhinum majus L. in rapporto all' credita. Atti Soc. Natur. Modena, 1924, Ser VI, 3 (55) 1-22.
FLEMING R.A.	1965/66	Hardening of annual flowering plants. Rep. Ont. hort. Exp. Stats. Prod. Lab., 88-91.

FINCHAM J.R.S. et HARRISON B.J.	1967	Instability at the Pal locus in Antirrhinum majus II. Multiple Alleles produced by mutation of one original unstable allele. Heredity - 22 : 211-24.
" et "	1965	Instability at the Pal locus in Antirrhinum majus I. Effect of environment on frequences of somatic and germinal mutations. Heredity - 19 : 237-258.
FISCHER C.W.Jr	1950	Production of a toxic volatile by flowering stems of common snapdragon and calceolaria. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 55 : 447-454.
FLINT H.L.	1960	Relative effects of light duration and intensity on growth and flowering winter snapdragon (Antirrhinum majus). Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 75 : 769-73.
"	1958	Effects of supplementary illumination on the growth of winter snapdragon (Antirrhinum majus). Doctoral Thesis, Cornell University, Ithaca, New-York. 135 p.
"	1953	Snapdragon lighting. New-York State Flower Growers Bul. 145 : 1, 3, 5.
" et ANDREASEN R.C.	1959	Effect of supplementary illumination on the growth and time of flowering of snapdragon (Antirrhinum majus). Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 73 : 479-89.
FOCKE R.	1957	Ein Beitrag zur Prüfung verschiedener Eigenschaften vergleichbarer di - und tetraploider Antirrhinum - Spaltungspopulationen. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 7.
FOURNIER P.	1961	Les quatre flores de la France. Paul LECHEVALIER, Paris - p. 765-766.
GAIRDNER A.E. et HALDANE J.B.S.	1933	A case of balanced lethal factors in Antirrhinum majus. II. Journ. of Genetics 27, 287-292.
" et "	1929	A case of balanced lethal factors in Antirrhinum majus. Journ. of Genetics 21, 315-326.
GAISER L.O.	1927	Chromosome numbers and species characters in Antirrhinum. Trans. Roy. Soc. Canada 21, 1-137.
GARTNER J.B.	1952	Interrelation of response to indole acetic acid, duration and intensity of light and heterosis in the snapdragon (Antirrhinum majus L.). Ph. D. Thesis, Michigan, State College.
" , HANEY W.J. et HAMNER C.L.	1953	The effect of indolacetic acid and amount of solar radiation on heterosis in the snapdragon (Antirrhinum majus L.). Science, Vol. 117, 593-595.

GEISSMAN T.A. et HARBORNE J.B. 1954 The chemistry of flower pigmentation in Antirrhinum majus. IV. The Albino (mm-m) form. Arch. Biochem. U. Biophys. 55, 447-454.

" , JORGENSEN E.C. et JOHNSON L. 1954 The chemistry of flower pigmentation in Antirrhinum majus. Color genotyps. I. the flavonoid components of the homozygous P, M, Y colortypes. Arch. Biochem. u. Biophys. 49 (2) 368.

GILBERT R.I. 1976 Dominance relationships between alleles at the Pallida locus in Antirrhinum majus L.. The alleles +, car, tub and tin. Genetica. 46 (4) 457-458.

" 1974 Variation in flavonoid biosynthesis in Antirrhinum majus L. Doctoral thesis, University of Cambridge D 4542/74 147 p.

GILLY G. 1977 Le muflier, fleur coupée : agronomie et physiologie de la plante. Hortic. fr. 77, 21-26.

GIRAUD H. 1841 Observations on a monstruous variety of Antirrhinum majus. Transat. of the Bot. Soc. Edinburgh Bd. I, part I 27.

GODRON D.A. 1863 Des hybrides végétaux considérés au point de vue de leur fécondité et de la perpétuité ou non-perpétuité de leurs caractères. Ann. des Sc. Nat. IV, Série Botanique Tome XIX, 135-179.

GRAIG D.L. 1959 Response of greenhouse crop to supplementary illumination during the winter months in Nova Scotia. Canada J. Plant. Sci. 39 : 135-40.

GRUBER F. 1938 Das Auftreten rezessiver Gene bei Artbastarden von Antirrhinum. Der Züchter, 10, 312-317.

" 1934 Selbsterilität und Selbsfertilität bei Antirrhinum Naturwissenschaften, Jg 22, 268-270.

" 1932 Uber die Verträglichkeitsverhältnisse bei einigen selbsterilen Wildsippen von Antirrhinum und über eine selbstfertile Mutanten. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 62, 429-462.

" 1930 Uber Selbsterilität und Selbstfertilität bei Antirrhinum. Diss. Landw. Hochschule, Berlin.

GRUBER F. et KÜHL	1937	Weitere Untersuchungen über Koppelung von Blütengenen mit den Selbsterilität Allelen bei Antirrhinum und über eine weibliche sterile, genetisch selbsfertile Pflanze. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 72, 287-306.
" et "	1932	Untersuchungen über selbsterilität bei Antirrhinum und über Koppelung der Sterilitätsallele mit dem Faktor für radiäre Blütenform. Z. f. indukt. Abst.-u Vererbungsl. 62, 463-503.
" et WALDENBURG I.	1937	Die Selbsterilitäts-Allele in der Gattung Antirrhinum, Sektion Antirrhinastrum. Z. f. indukt, Abst.-u. Vererbungsl. 72, 501-518.
GUGENHAU	1959	Growing Snapdragon all the year round. Gartenwelt 58, 260-1.
GÜLZ P.G.	1972	Variations in alkanes during maturation of Antirrhinum majus. Z. Pflanzenphysiol., t. 67 (I) 24-32.
"	1968	Normale und verzweigte Alkane in Chloroplastenpräparaten und Blättern von Antirrhinum majus. Phytochemestry. 7 : 1009-17.
GÜNTHER E. et ROTHMALER W.	1963	Chromosomenzahlen amerikanischer Antirrhinum Arten. Biol. Zbl. 82, 95-99.
HACKBARTH J.	1933	Untersuchungen über Koppelung bei Antirrhinum majus. II. Koppelungen von Blattfaktoren aus F_2-Untersuchungen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 64, 15-53.
" , MICHAELIS P. et SCHELLER G.	1942	Untersuchungen an dem Antirrhinum Wildsippensortiment von E. Baur. I. das Wildsippensortiment und die von E. Baur durchgeführten Kreuzungen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 80, 1-102.
HAGEMANN R.	1967	The action of environmental factors on the pattern of manifestation of the mutation transcendens in Antirrhinum majus L. Kulturpflanze, t. 15, 367-380.
"	1964	Plasmatische-Vererbung. VEB Gustav FISCHER, Jena - p. 78-110.
"	1961	Uber die Mischungsverhältnisse in Mischzellen des Status albomaculatus von Antirrhinum majus L. Kulturpflanze IX, 163-170.
"	1960	Das Vorkommen von Mischzellen bei einer Gaterslebener Herkunft des Status albomaculatus von Antirrhinum majus L. Kulturpflanze VII, 168-184.

HANAN J.J. et LANGHANS R.W.	1964	Soil water content and the growth and the floweri of snapdragons. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 84 : 613-23.
" et "	1963	Soil aeration and moisture control. snapdragon quality. New York State Flower Growers Bul. 210, 3-7.
" et MAGINNES E.A.	1961	Germination of Snapdragons. New York State Flower Growers Bul. 189, 1-2.
HANEY W.J.	1958	Snapdragons that are shatter resistant. Nat. Snapdragon Soc. Bul. 10 : 5.
"	1956	National snapdragon society meeting. Nat. Snapdragon Soc. Bul. 6 : 6.
"	1954	Color genotypes of the green-house snapdragon. J. heredity - t. 45 (3) 146-148.
"	1953	Daylength manipulation to time snapdragons. Nat. Snapdragon Soc. Bul. - 2.
"	1952	Snapdragon shattering. Nat. Snapdragon Soc. Bul. - 1 : 6-7.
" GARTNER J.B. et WILSON G.B.	1953	The effect of light on the expression of heterosis in Antirrhinum majus L. J. heredity - t. 44 (1) 10-12.
HARBORNE S.B.	1963	Plant polyphenols-X:flavone and aurone glycosides of Antirrhinum. Phytochemestry - 2 : 327-34.
" et CORNER S.J.	1961	The cinnamic esters of Antirrhinum majus flowers. Arch. Biochem. a. Biophys. 92, 192-193.
HARRISON B.J.	1971	Association of three highly mutable genes involvi pigmentation in Antirrhinum majus. Mutation Res., t. 12 (4) 381-390.
"	1964	Factors affecting the frequency of tricotyly in Antirrhinum majus. Nature - 201, 424.
"	1960	Autogenous necrosis in an Antirrhinum species hybrid. Nature - 187, 4736, 527-8.
" et CARPENTER	1977	Somatic crossing-over in Antirrhinum majus. Heredity 38 (2) 169-190.
" et FINCHAM J.R.S.	1968	Instability at the pal locus in Antirrhinum majus 3 - A gene controlling mutation frequency - Heredity - 23 : 67-72.
" "	1964	Instability at the pal locus in Antirrhinum majus. Heredity - 19 : 168-9.
" et STICKLAND R.G.	1974	Precursors and genetic control of pigmentation - II. Genotype analysis of pigment controlling genes in acyanic phenotypes in Antirrhinum majus. Heredity - 33 (I) 112-115.

HARTE C.	1974	Antirrhinum majus L. "Plant, Plant viruses and Protists". Handb. Genet. R.C. KING, New York, Plenum Press. t. 2, 315-331.
"	1957	Versuche über Gonenkonkurenz als Ursache abweichender Spaltungsverhältnisse. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 10.
"	1957	Genphysiologie der Blattenwicklung. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 10.
"	1953	Untersuchungen über die Nachkommenschaft von Heterozygoten der Graminifolia - Koppelungsgruppe von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 84 (5) 480-507.
"	1951	Untersuchungen über labile Gene. I. Mitteilung Selektionsversuche an Antirrhinum majus mut. fimbriata. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 83, 392-413.
HEDLEY C.L.	1974	Response to light intensity and day length of two contrasting flower varieties of Antirrhinum majus L. J. Hortic. Sci. t. 49 (I) 105-112.
"	1974	The use of naturally occuring variants in the analysis of flowering of Antirrhinum majus. "The Glasshouse Environment and objectives in breeding new varieties of ornamental crops" Eucarpia meeting Norwich 4/74 - p. 41-58.
" et HARVEY D.M.	1975	Variation in the photoperiodic control of flowering of two cultivars of Antirrhinum majus L. Ann. Bot. t. 39 (160) 257-263.
" et ROWLAND A.O.	1975	Changes in the activities of some respiratory and photosynthetic enzymes during the early leaf development of Antirrhinum majus L. Plant. Sci. Lett. 5 (2) 119-126.
HEITZ E.	1957	Uber Plasmastrukturen bei Antirrhinum majus und Zea mais. Z. f. Naturforschung 12 b, 579-580.
"	1927	Chromosomen und Gestalt bei Antirrhinum und verwandten Gattungen. Planta 4, 392-410.
HELYE D.	1868	Sur la pélorie des mufliers. Revue horticole, p. 327.
HERRMANN F.	1972	Chloroplast lamellar Proteins of the Plastid Mutanten : viridis-1 of Antirrhinum majus having impaired photosystem II. Exper. Cell Res. t. 70 (2) 452-453.
"	1971	Structure and function of genetic information in plastids. II. Study of plastom-mutant alba 1 of Antirrhinum majus L. deficient in photosynthetic activity. Photosynthetica - t. 5 (3) 258-266.

HERRMANN F.	1971	Genetic control of pigment-protein complexes I et Ia of the plastid mutant en : Alba 1 of Antirrhinu majus. F.E.B.S. Letters, t. 19, 3, 267-269.
" et MEISTER A.	1972	Separation and spectroscopical properties of pigment-protein complexes in Antirrhinum chloropla Photosynthetica - t. 6, 2, 177-182.
HERTWIG P.	1926	Ein neuer Fall von multiplen Allelmorphismus bei Antirrhinum. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 41, 42-47.
HERZBERG-FRANKEL O.	1925	Untersuchungen über Koppelung bei Antirrhinum maju Diss. Landw. Hochschule, Berlin.
HILLER W. et SCHELLHASE R.	1960	Experimental results obtained in the artificial lighting of snapdragons. Arch. Gartenb. 8 : 432-40.
HOFFMANN W.	1949	Untersuchungen über Koppelungen bei Antirrhinum. IX Mitteilung in einigen Artkreuzungen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 83, 165-202.
"	1942	Vererbungsversuche mit Wunderblume, Löwenmäulchen und Mais. Biologe - 11, 313-326.
HOFFMANNSEGG J.C. et LINK H.F.	1809	Flore portugaise I. Berlin.
HOLLEY W.D.	1966	Year-round snapdragon culture for Colorado. Bull. Colo. Flower Gs' Ass - N° 200, 1-4.
HOOKER J.D. et JACKSON B.D.	1895	Index Kewensis. Clarendon, Oxford, p. 155.
HSIEN-PO T.	1938	Self-sterility in Antirrhinum and Petunia. Journal of Genetics, 36, 127-138.
HURST C.C.	1913	On the inheritance of minute variations in garden races of Antirrhinum. Hinckley, J. Baxter and sons.
I.N.R.A./S.E.I.	1972	Résultats d'essais en jours courts 1972-73 à St Pol de Leon. I.N.R.A./S.E.I.
JOHN INNES INSTITUTE	1964	Annual report - N° 54, p. 8-17.
JOHN INNES INSTITUTE	1958	Annual report - N° 49, p. 44.
JOINER J.N.	1959	Effects of kinds of pots and frequencies of wateri on snapdragons, petunias and calendulas from seedling stage to maturity. Proc. Flo. St. Hor. Soc. 72 : 434-7.

JORGENSEN E.C. et GEISSMAN T.A. 1955 The chemistry of flower pigmentation in Antirrhinum majus. II. Glycosides of PPmmYY, ppmmYY, PPMMYY and ppMMYY color genotypes. Arch. Biochem. a. Biophys. 54 (1) 72-82.

" et " 1955 The chemistry of flower pigmentation in Antirrhinum majus color genotypes. III. Relative anthocyanin and aurone concentration. Arch. Biochem. a. Biophys. 55, 389-402.

KAMP J.R. et HALL S.W. 1947 Effect of season on responses of snapdragons to topping. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. - 50 : 398-400.

" et " 1946 Effect of height of topping on Antirrhinum majus. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. - 47 : 507-508.

KAPLAN R. 1948 Versuche an Antirrhinum majus über die Häufigkeit von Faktorenmutationen nach Röntgenstrahlung des Pollens in verschiedenen Quellungszuständen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 82 : 164-186.

" 1946 Über die Häufigkeit der Faktorenmutationen durch Röntgenbestrahlung des Pollens von Antirrhinum majus in verschiedenen Quellungszuständen. Naturwissenschaften - Jg 33, 348-49.

" 1940 Experimentelle und theoretische Untersuchungen über den Mechanismus des Keimungschädigung durch Röntgenstrahlen beim Pollen von Antirrhinum majus L. Biol. Zbl. 60, 298-318.

" 1939 Über die Häufigkeit phänotypisch abweichender Pflanzen in der F_1 - Generation aus verschieden gequollenen und bestrahlten Pollen von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 77, 568-579.

KARAGJOZIAN A.S. 1973 Study of microsporogenesis and development of male gametophyte in control and mutant forms of Antirrhinum majus L. Biol. Zh. Arm. t. 26 (11) 93-95.

KELLEY J.D. et HAMMER C.L. 1958 The effects of chelating agents and maleic hydrazide on the keeping qualities of Snapdragon (Antirrhinum majus). Nat. Snapdragon Soc. Bul. 11 : 7.

KELLOG A. 1855 Antirrhinum Vexillo-Calyculatum. Proc. Calif. Acad. Sc. 1, 26.

KLEMM M. 1927 Vergleichenden morphologische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen einer Reihe multipler Allelomorphe bei Antirrhinum majus. Bot. Archiv. - 20 : 423-474.

KNAPP E.	1967	Ein neue, garteneisch interessanter Antirrhinum. Züchter - 37 : 140-2.
"	1941	Die Bezeichnung der "Gene" von Antirrhinum majus nebst Bemerkungen zur genetischen Nomenklatur und Begriffsbildung. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 79 (4) 253-266
"	1939	Haploïde Pflanzen von Antirrhinum majus. Ber. Dt. Bot. Ges. 57, 8, 371-379.
"	1939	Untersuchungen zur Frage der Abhängigkeit der Strahlenempfindlichkeit von Quellungszustand. Fortschr. Röntgenstr. 60, Beih. 79-80.
" et KAPLAN R.	1942	Beeinflussung der Mutationsauslösung und anderer Wirkungen der Röntgenstrahlen bei Antirrhinum maju durch Veränderung des Quellungszustandes der zubestrahlenden Samen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 80, 501-550.
KNIGHT A.H. et CROOKE W.M.	1973	Cation exchange capacity and chemical composition of the floral parts of Antirrhinum and Lilium. Ann. Bot. t. 37 (149) 155-157.
KOENIG F.	1971	Concentration of some lipids in the chloroplasts o Zea mays and Antirrhinum majus. Z. Naturforsch. Ser. B. t. 26 b (II) 1180-1187.
KOFRANEK A.M.	1958	Double Snapdragons for shipping to eastern Markets New York State Flower Growers - 1956 : 7-8.
KONCIKA O.	1977	Meiotic mechanisms for the generative reproduction of haploid Antirrhinum majus L. Z. Pflanzenzücht. 78 (1) 31-43.
KRISTOFFERSEN T	1955	Experiments on the economic use of supplemental light for greenhouse crops. 14th Int. Hort. Congr.
KUCKUCK H.	1938	Untersuchungen über Koppelungen bei Antirrhinum ma VIII. Die Genkarte des Uni-Chromosoms. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 75, 24-54.
KUCKUCK H.	1936	Uber vier neue Serien multipler Allele bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 71, 429-440.
"	1935	Koppelungsuntersuchungen bei Antirrhinum majus VI. Zur Lokalisation von 6 Genen im Gram-Chromosom Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 69, 335-344.
"	1934	Baurs Versuche über Artkreuzungen in der Gattung Antirrhinum. Naturwissenschaften - 22 Jg, 266-268.
"	1933	Untersuchungen über Koppelung bei Antirrhinum majus III. Zur Lokalisation von drei weiteren Genen im Uni-Chromosom. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 65, 243-252.

KUCKUCK H.	1930	Freiwillige Mutationen beim Gartenlöwenmaul. Eugenik 1, 49-54.
" et SCHICK R.	1930	Die Erbfaktoren bei Antirrhinum majus und ihre Bezeichnung. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 56, 51-83.
KÜHL O.	1939	Crossing-over bei Antirrhinum Spezies Bastarden. Bull. Sect. Sci. Acad. Roum. 19, 92-99.
"	1938	Genanalyse bei Antirrhinum Artbastarden. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 74, 125-160.
"	1937	Genaustausch bei Antirrhinum - Bastarden. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 73, 155-162.
"	1937	Crossing-over la hibrizii intre specii de Antirrhinum. Analele Institutului de Cercetari Agronomice al Romaniei. 9, 108-127.
"	1937	Analyse von Blattgenen bei Antirrhinum. Spezies-bastarden. Academie roumaine, Bulletin de la Section Scientifique - tome XVIII, N° 8-9 - Bucarest.
"	1936	Noi contributiuni la analiza genetica a hibrizilor intre specii de Antirrhinum. Analele Institutului de Cercetari Agronomice al Romaniei. 8, 355-387.
"	1936	Contributiuni le analiza genetica a hibrizilor intre specii de Antirrhinum. Bull. Sect. Sci. Acad. Roum. 18, 39-146.
KUTSCHER L.	1935	Untersuchungen über Koppelungen bei Antirrhinum majus. V. Koppelungen zwischen Blatt - und Blütengenen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 68, 454-485.
KUZNECOV V.A.	1935	Réaction de l'aster et de la gueule-de-loup à la longueur du jour en fonction du lieu de reproduction des graines. Sbor. Tr. Aspir. Molod. nauch. Sotrun. 8 (12) 371-376.
LANGHANS R.W. (Ed)	1962	Snapdragons, a manual of the culture, insects and diseases and economics of snapdragons. New York State Flower Growers Assoc., Ithaca, N.Y.
LARSEN F.E. et SCHOLES J.F.	1966	Effects 8-hydroxyquinoline citrate, N-dimethylamino-succinamic acid and sucrose on vase-life and spike characteristics of cut snapdragons. Proc. Amer. Soc. hort. Sci. - 89 : 694-701.

LAUDANSKI F. et MITTEAU M.	1973	Création de variétés florales pour une production en jours courts. C.R. de fin de contrat d'une recherche financée par la D.G.R.S.T. Action concertée Technol. agric., contrat n°6901. 631 - 33 p.
" et al.	1970	Etude de deux types de stérilité mâle chez le muflier (Antirrhinum majus L.) "La stérilité mâle chez les plantes horticoles", Réunion Eucarpia. Sect. hortic., Versailles, 107-114
LAURITZEN M.	1953	Zytogenetische Untersuchungen an den Bas - und El-Koppelungsgruppen von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 85 (2) 220-237.
"	1944	Meiosis und crossing-over - Zytogenetische Untersuchungen an Antirrhinum majus. Diss. Freiburg.
LECLERC J.	1968	Les mufliers des jardins. Jard. France n° 8/9, 5-9.
LECLERC	1868	Mufliers nains nouveaux. Revue horticole, p. 365-366.
"	1868	Mufliers nouveaux. Revue horticole, p. 265.
LINDLEY J.	1836	Antirrhinum glandulosum. Bot. Reg. 22, p. 1893.
LINK C.B. et SHANKS J.B.	1962	Influence of temperature and photoperiod on flowerin of snapdragons. Mich. Hor. N° 378 p. 18.
LINNE C.V.	1753	Species plantarum. Holmiae.
LINNERT G.	1972	Localization of some highly mutable loci of Antirrhinum majus L. by linkage studies. Theoret. appl. Genet. t. 42 (6) 244-249.
"	1970	The appearence of latent mutations in an inbred line of Antirrhinum majus L. Z. Pflanzenzucht. t. 64 (1/2) 30-43.
"	1968	Genetische Analyse eines weiteren Suppressorgens bei Antirrhinum majus L. Molec. Gen. Genet. t. 101 (I) 17-28.
"	1966	Les divers spectres de mutation de différentes lignées pures "Sippe 50" d'Antirrhinum majus L. après un même traitement aux rayons X. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 98 (1) 25-40.

LINNERT G.	1963	Different mutation spectra among related strains of Antirrhinum majus, obtained after irradiation Genetics Today. Proc. XI Internat. Congr. of Genetics, The Hague - Vol. I, 97.
LITTLE T.M.	1942	Tetraploidy in Antirrhinum majus induced by sanguinarine hydrochloride. Science 96, 188-189.
LOISE fils	1865	Nouvelles variétés de muflier des jardins (Antirrhinum majus). Revue horticole, p. 411.
LOTSY J.P.	1917	Het verband tusschen onze opvatting umtrent het ontstaan der soorten en wetenschappelyketeelt. Med. Ver. zur Förderung d. wiss. Züchtung Niederl. 7, p. 33.
"	1916	Antirrhinum rhinanthoides mihi, une nouvelle espèce Linnéenne, obtenue expérimentalement. Arch. Neerl. Sci. Exact. Nature. Ser III B 3, 195-204.
"	1913	Hybrides entre espèces d'Antirrhinum. Cong. Int. Genet. Paris IV - p. 416-428.
LYR H. et SEELIGER I.	1964	Zur Frage der Zyklophysis am Beispiel von Antirrhinum majus L. Flora 154, 70-80.
MAATSCH R.	1958	Flowering Snapdragon from april to july. Some basic facts for growing them as cut flowers. Gartenwelt - 58 : 359-361.
" et RUNGER W.	1960	Time of sowing and development of Snapdragon. Gartenbauwiss. 25 : 231-235.
Mc LAUGHLIN H.A.	1952	Low temperature and "skips" in snapdragons. New York State Flower Growers Bul. 85 : 2-3.
"	1952	A study of the effect of low temperatures upon the blasting of buds in Antirrhinum majus. Master thesis, Cornell University, Ithaca, N.Y., 90 p.
MAGINNES E.A.	1964	Some effects of photoperiod and temperature on morphogenesis of Antirrhinum majus L. Dissert. Abstr. 23 : 1471.
"	1960	The effect of daylength and temperature on initiation and flowering of snapdragon (Antirrhinum majus - variety Jackpot). Master thesis, Cornell University, Ithaca, N.Y. 66 p.
" et LANGHANS R.W.	1967	Flashing light affects the flowering of snapdragons New York State Flower Growers Bul. 261 p. 7-3.
" et "	1967	Photoperiod and flowering of snapdragon. New York State Flower Growers Bul. 260 p. 1-3.

MAGINNES E.A. et LANGHANS R.W. 1966 Suckered or nonsuckered snapdragons. New York State Flower Growers Bul. 248 p. 1, 7-8.

" et " 1961 The effect of photoperiod and temperature on initiation and flowering of snapdragon (Antirrhinum majus). Variety "Jackpot". Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 75 : 761-768.

" et " 1960 Daylength and temperature affect initiation and flowering of snapdragons. New York State Flower Growers Bul. 171 p. 1, 5-6.

" et " 1960 Snapdragon initiation and flowering affected by day-length and temperature. Flor. Exch., 135 (8) 16.

MAHAL C., PAL M. et KHOSHOO T.N. 1968 Artificial and natural polyploids in Antirrhinum. Curr. Sci. 37 : 5-7.

MAINX F. 1948 Versuche zur Analyse der Genwirkung bei Antirrhinum majus. Osterreichische Bot. Zeitschr. 94, 3.

MALY R. 1958 Die Mutabilität der Plastiden von Antirrhinum majus L. Sippe 50. Z. f. indukt. Abst.-u Vererbungsl. 89, 692-696.

" 1957 Zwei neue albomakulate Linien aus S. 50. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 11.

" 1957 Untersuchungen zur Instabilität am gram - und niv-Locus. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 11.

" et WILD A. 1956 Ein cytologischer Beitrag zur "Entmischungs Theorie" verschiedener Plastidensorten. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 87, 493-496.

MARQUARDT H. et ERNST A. 1940 Zytogenetische Röntgenversuche am reifenden Pollen von Antirrhinum majus. J. z. Bot. 35, 191-223.

MASCARENHAS J.P. et MACHLIS L. 1964 Chemotropic response of the pollen of Antirrhinum majus to calcium. Plant Physiol. 37 : 70-77.

" et " 1962 Chemotropic responses of Antirrhinum majus pollen to calcium. Nature 196 : 292-293.

MASTALERZ J.W. 1958 Boron deficient Snapdragons noted in Pennsylvania ranges. Flor. Exch. 130 (1) 12, 33.

" 1953 Low-temperature conditioning of snapdragons. Nat. Snapdragon Soc. Bul. 3 : 1-3.

MATHER K. 1947 Species crosses in Antirrhinum. I. Genetic isolatio of the species majus, glutinosum and orontium. Heredity - 1 : 175-186.

" 1933 The inheritance of flaking in Antirrhinum majus. Ph. D. Thesis, Univ. of London.

MATHER K. et VINES A.	1951	Species crosses in Antirrhinum. II. Cleistogamy in the derivatives of A. majus x A. glutinosum. Heredity 5 : 195-214.
" et "	1949	Species crosses in Antirrhinum. Heredity, 3 : 384.
MATOUS J.	1973	Male sterility in Snapdragon (Antirrhinum majus L.) Genet. Slecht. t. 9, 3, 197-200.
MAXWELL M. et MASTERS T.	1869	Vegetable Teratology, an account of the principal deviations from the usual construction of plants. Londres - p. 378.
MECHELKE F.	1957	Zur Cytogenetik mutabler Gene bei Antirrhinum majus. Antirrhinum Forsch ber. Nr 2, 13.
"	1957	Zur Pachytän Analyse von Antirrhinum majus L. Antirrhinum Forsch ber. Nr 2, 12.
"	1952	Die Entstehung der polyploiden Zellkerne des Antherentapetums bei Antirrhinum majus L. Chromosoma 5, 246-295.
"	1952	Die Karyologie des Antherentapetums bei Antirrhinum majus L. Ber. Dt. Bot. Ges. 64, 23-24.
"	1951	Trisomie und eine dritte meiotische Teilung bei Antirrhinum majus L. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 83, 439-441.
" et STUBBE H.	1954	Studien an mutablen genen. I. Antirrhinum majus L. mut. graminifolia. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. Bd. 86, 224-248.
MEISTER A.	1973	On the composition of leaf pigments in mutants of Lycopersicon esculentum, Lycopersicon pimpinellifolium and Antirrhinum majus. Kulturpflanze, t. 21, 295-311.
MELCHERS G.	1960	Haploide Blütenpflanzen als material der Mutationszuchtung beispiele Blattfarbmutanten und Mutation wettsteinii von Antirrhinum majus. Züchter 30, 129-134.
"	1957	Auslösung von Mutationen an haploiden Pflanzen der Sippe nivea. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 13.
"	1939	Genetik und Evolution. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 76, 229-256.
" et BERGMANN L.	1958	Untersuchungen an Kulturen von haploiden Geweben von Antirrhinum majus. Ber. Dt. Bot. Ges. 71, 459-473.

MELICOQ (De)	1846	Monstruosités de l'Antirrhinum majus, du Primula variabilis, du Galeopsis ladanum et du Scrophularia nodosa. Ann. des. Sc. Nat., Ser. III, VOl.V, 61-64.
"	1841	Monstruosités de l'Antirrhinum majus observées à Douvrin (Pas de Calais). Ann. des. Sc. Nat., Ser II, Col. XVI, 254-256.
MEUNISSIER	1935/1936	Cours de Génétique professé à l'Ecole Nationale Supérieure d'Horticulture. Versailles.
MICHAELIS A.	1959	Uber das Verhalten eines Ringchromosoms in der Mitose und Meiose von Antirrhinum majus L. Chromosoma 10, 144-162.
"	1959	Uber das genetische Verhalten der Schmalblattform angusta und über die Häufigkeit und Art spontanten Genom - und Chromosomenmutationen bei Antirrhinum majus L.. Kulturpflanze VII, 113-130.
"	1957	Spontane Genom - und Chromosomenmutationen bei Antirrhinum majus. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 14.
MILLER M.W. et COLAIACE J.D.	1971	Apical and non-apical meristem lethality in relatio to chromosome number, nuclear volume and relative radiosensitivities in diploid and tetraploid Antirrhinum majus. Radiation Bot., t. II (5) 389-396.
MILLER R.O.	1961	Variation in optimum temperature depending on plant size. Proc. 16th Int. Hort. Congr., Brussels. Vol. 1 - p. 341-342.
"	1960	Snapdragons culture. Mimeo Ohio Agric. Expt. Station - 13 p.
"	1960	Growth and Flowering of Snapdragons as Affected by Night Temperatures Adjusted in Relation to Light Intensity. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 75 : 761-768.
"	1959	What temperature for greenhouse Snapdragons ? Ohio Fm. Home Res. 44 : 42-43, 47.
"	1958	50° F for Snapdragons ? New York State Flower Growers Bul. 145 p 1-8.
"	1958	A study of the vegetative growth and flowering of Snapdragons (Antirrhinum majus) as affected by the interactionship of light intensity and night temperature. Doctoral Thesis, Cornell University, Ithaca, New Yor 137 p.

MILLIKAN C.R. et HANGER B.C.	1967	Redistribution of ^{45}Ca in Trifolium subterraneum L. and Antirrhinum majus L. Aust. J. Biol. Sci. 67 (20) 1119-30.
MITTEAU M.	1980	Sélection pour le port chez Antirrhinum majus L. "Ornamental species with sexual reproduction : development in breeding new varieties" - Eucarpia Versailles 4/80 - p. 51-60.
MITTEAU M.	1979	Sélection de l'Antirrhinum majus en vue d'une production hivernale dans les conditions rustiques d'une serre maraîchère. "Breeding of glasshouse and field crops for adaptation to low temperature and low light intensity". Eucarpia - Wageningen 2/79.
MITTEAU M.	1976	Breeding of some ornamental genus for cut flower production under short day conditions. Acta Horticulturae n° 63. p. 121-130.
MITTEAU M. et CACHON H.	1974	Breeding ornamental varieties for production under short day conditions. "The glasshouse environment and objectives in breeding new varieties of ornamental crops" Eucarpia. Norwich 4/74 - p. 84-92.
MITTEAU Y.	1974	Héritabilité du caractère floraison en jours courts chez les espèces ornementales à multiplication sexuée. I. Antirrhinum majus L.. D.E.A. Amélioration des Plantes. Université Paris-Sud. Orsay.
MONTEGUT J.	1961	Cours de systématique. Cours polycopié. E.N.S.H. Versailles.
NEAL R.P., LITTLE L.P. et ATMORE S.	1954	Zinnia, Marigolds and Snapdragons trials. Prog. Rep. 122 A. 10 p.
NEGODI G.	1941	Il poliploidismo da colchicina e la sua transmissibilita per seme (Ricerche su Bellis annua ed, Antirrhinum orontium L.). Mem. R. Acc. Sc. Lett. Arti, Modena 5, 343-350.
"	1941	Poliploidi da colchicina in Bellis perennis, Bellis annua, Antirrhinum orontium, Mimosa pudica, Nigella sativa, Helianthus annuus, Ricinus communis, Cucurbita pepo. Mem. R. Acc. Sc. Lett. Arti, Modena 5, 115-147.
NEWMAN P.	1956	Modern snapdragon shipping containers. Nat. Snapdragon Soc. Bul. 5 : 1-3.

NOETHLING W. et STUBBE H.	1934	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus. V. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 67, 152-172.
OEHLKERS F.	1956	Die Auslösung von Mutationen durch Chemikalien bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 87 (4) 584.
ÖRTENDAHL J.	1909	En jätte i sitt slag. (Antirrhinum majus giganteum Svensk Botanisk Tidskrift 3, 104-106.
PAXTON	1846	Magazine of Botany, vol. XIII.
"	1844	Magazine of Botany, vol. XI.
"	1843	Magazine of Botany, vol. X.
"	1838	Magazine of Botany, vol. V. p. 55.
PETERSEN H.	1957	Artificial irradiation of commercialy grown snapdragons. Arsskrift, Yearbook d. Königl. Tieragztl u. Landwirtschaftl. Hochschule. Kopenhagen.
"	1955	Artificial light for seedlings and cuttings. New York State Flower Growers Bul. 122 : 2-3.
PIH T.S. et TOOP E.W.	1968	Effects of giberellic acid on growth of Antirrhinu majus "Utah white" in a carbone dioxide-enriched environment. Canad J. Plant. Sci. 48 : 617-20.
PIRSCHLE K.	1942	Weitere Untersuchungen über Wachstum und Ertrag vc Autopolyploiden (2n, 3n, 4n) und ihren Bastarden. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 80, 247-270.
"	1942	Quantitative Untersuchungen über Wachstum und "Ertrag" autopolyploider Pflanzen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 80, 126-156.
POHLENDT G.	1942	Zytologische Untersuchungen an Mutanten von Antirrhinum majus L.. II. Mosaikpflanzen mit reziproken Translokationen. Chromosoma 2, 388-406.
"	1942	Zytologische Untersuchungen an Mutanten von Antirrhinum majus L.. I. Deletionen im Unichromoso Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 80, 281-288.
POIRIER-HAMON et al.	1974	Culture of mesophyll protoplasts and stem segments of Antirrhinum majus (Snapdragon) : growth and organisation of embryoids. J. exp. Bot. t. 25 (87) 752-760.
PORZECANSKI I.	1972	Biometrical and physiological aspects of flowering time in Antirrhinum majus. Doc. Th. Univ. Cambridge D. 3478/73 (BLL F) - 150
POST K.	1942	Effects of daylength and temperature on growth and flowering of some florist crops. Cornell Univ. Agri. Expt. Station Bul. 787, 56 p.
"	1936	Factors which determine flowering of snapdragon at best time. Florist Review 78 (2028) 22-24.

PROPACH H. 1935 Studien über heteroploide Formen von Antirrhinum majus. II. Die Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen der Trisomen Fusca, Purpurea, Rotunda, Candida. Planta 23, 349-357.

" 1934 Cytologische Untersuchungen an Antirrhinum I. Die Embryosackentwicklung und die Reifeteilungen in den Pollenmutterzellen von Antirrhinum majus. Planta 22, 368-374.

PRYOR R.L. 1951 Self-pollinisation techniques and seed set on autotetraploid Antirrhinum. Proc. Amer. Soc. hort. Sci - 57, 406-407.

QUAGLIOTTI L. 1963 Snapdragon (Antirrhinum majus) seed production observations on fruit and seed characteristics in relation to the time of ripenning. Sementi elette - 9 : 126-130.

" 1961/62 La produzione del seme di bocca di leone (Antirrhinum majus L.). Ricerche sperimentali sugli effetti di differenti livelli di concimazione fosfatica e potassica. Ann. Fac. Sci. Agrar. Rorino - 1 : 229-52.

RABINOVITCH H.D. 1977 Biometrical analyses of some economically important characters in Antirrhinum majus. Theor. appl. Genet. 49, (I) 35-42.

" 1976 Variations in budding and flowering-time of commercial cultivars of Antirrhinum majus. Scientia Hort. 5 : 287-291.
HEDLEY C.L. et ARTHUR A.E.

RAICU P. et al. 1967 New tetraploid lines of Antirrhinum majus with decorative value. Cercetari de genetica. Symp. Nat. genetica, Bucarest. Didactica si pedagogica, 94-102.

RANKE M. 1930 Faktorenkoppelung und Faktorenanalyse bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 53, 235-278.

RAVEL D'ESCLAPON G. (de) 1968 La giroflée de serre et le muflier hybride. P.H.M. 92, 5329-5332.

REMMEL M. 1959 Zur Lokalisation der DNS während der Meiose im Mikrosporangium von Antirrhinum majus L. Monatsber. Dt. Akad. wiss. zu Berlin 1, 599-602.

RESENDE F. 1941 Mehrkernige Mikrosporen bei einer heterozygotischen Sippe von Antirrhinum majus L. Bol. Soc. Bioteriana 15 (II) 5-10.

" 1940 Die Nukleolen bei Antirrhinum majus L. Ber. Dt. Bot. Ges. 58, 460-470.

RIEGER R. 1958 Das Meioseverhalten von Gonotokonten mit abnormen Chromosomenabilen bei Antirrhinum majus. I. Mehr einiger Pollenmutterzellen bei haploiden Formen. Biol. Zbl 77, 237-244.

" 1957 Inhomologenpaarung und Meiosesblauf bei haploiden Formen von Antirrhinum majus L. Chromosoma 9, 1-38.

" 1957 Pollenmutterzellen mit von der Haploidzahl abweichenden Chromosomenzahlen bei haploiden Formen von Antirrhinum majus L. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 17.

" 1957 Intrahaploidpaarung und Meioseablauf bei haploiden Formen von Antirrhinum majus L. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 16.

RIEMAN R. 1961 Snaps - growing and better varieties. Grower Talks 25 (1) 14.

ROGERS M.N. 1961 Year-round snapdragon culture. 5. The reaction of varieties of different response groups grown during the winter months at 60° F and 50° F night temperature. Missouri State Florist News 22 (6) 5-7.

" 1961 The reaction of varieties of different response groups during the winter months at night temperatu of 60° F, 50° F and 40° F with supplementary light. Nat. Snapdragon Soc. Bul. 13.

" 1959 Effects of potting seedlings vs. direct benching on flower quality. Missouri State Florists News - 20 (6) 3-6.

" 1958 Effects of lighting and shading snapdragons seeded during the summer months. Missouri State Florists News 18 (3) 3-7.

ROTHE H. 1951 Morphologisch-Entwicklungs geschichtliche und genetische Analyse einer sich variabel manifestierenden Mutation von Antirrhinum majus L. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 84, 74-132.

ROTHMALER W. 1956 Taxonomische Monographie der Gattung Antirrhinum. Feddes Repertorium specierum novarum regni vegetabilis. Akademie-Verlag, Berlin.

" 1954 Was ist Antirrhinum huettii Reuter ? Feddes Repert. spec. nov. 56, 279-281.

" 1943 Zur Gliederung der Antirrhineae. Feddes Repertorium, 52, 16-39.

ROUY G.	1882	Matériaux pour servir à la révision de la flore portugaise. Paris.
RUDORF-LAURITZEN M.	1958	The trisomics of Antirrhinum majus L. Proc. Xth Int. Cong. Genetics 2 : 243-44.
RUPPEL H.G.	1968	Nucleinsäuren in Chloroplasten. II. Isolierung und Charakterisierung der Chloroplasten. Ribosomen von Antirrhinum majus. Z. Naturforsch, ser. B, t. 236 (7) 997-1004.
"	1967	Nucleinsäuren in chloroplasten. I. Charakterisierung der DNS und RNS von Antirrhinum majus. Z. Naturforsch, ser. B, t. 22 b (10) 1068-1076.
RÜSDI D.	1932	F_2 - Untersuchungen bei Antirrhinum majus. Diss. Berlin, 325.
RUTLAND R.F.	1972	Transpiration of Antirrhinum majus L. in relation to radiant energy in the greenhouse. Hort. Sci. t. 7 (I) 39-40.
SAGROMSKY H.	1962	Die Bedeutung des Lichtes für die Ausprägung eines Mutationsmerkmales der Mutante bipartita von Antirrhinum majus. Kulturpflanze X, 158-167.
SAINT-ANDRE A. (de)	1861	Coreopsis et Antirrhinums. Revue horticole, p. 455.
SALLAM S.H.	1968	New varieties of Antirrhinum. Qubba bot. Garden, Cairo, Tech. Bull. n° 2, 43-46.
SALVATORE A. (de)	1940	Osservazioni biologiche su l'Antirrhinum siculum e la Linaria Castellii. Atti Acad. Peloritana Messina 42, 268-277.
SAMPSON D.R.	1960	Linkage of a rust-resistance gene with two flower-color genes in Antirrhinum majus. Canad. J. Genetics and Cytology 2, 216-219.
"	1958	Inheritance of shades of bronze and pink flower colors in Antirrhinum majus. Proc. X. Internat. Congr. Genetics - 2, 248.
" et HUNTER A.W.S.	1959	Inheritance of shades of crimson and magenta flowers of Antirrhinum majus. Canad. J. Genetics and Cytology - 1, 173-181.
" et "	1959	Inheritance of shades of bronze and pink flowers of Antirrhinum majus. Canad. J. Plant. Sci. 39, 329-341.
" " et BRADLEY E.C.	1961	Triploïd x diploïd progenies and the primary trisomics of Antirrhinum majus. Canad. J. Genet. Cytol. 3, 184-194.

SANDERSON K.C.	1965	The influence of temperature and photoperiod on the growth and quality of a winter (cv. Wintergreen) and summer (cv. Florida) variety of snapdragon Antirrhinum majus L. Diss. Abstr. t. 26 (3) 1270.
" et LINK C.B.	1967	The influence of temperature and photoperiod on the growth and quality of a winter and summer cultivar of snapdragon Antirrhinum majus L. Proc. Amer. Soc. hort. Sci. 91 : 598-611.
" et MARTIN W.C.	1975	Evaluation and Scheduling of Snapdragon Cultivars. Agricultural Experiment Station Auburn University, Bul. 468, 5-21.
SAULESCU N.	1925	Beitrag zur Chromosomenkarte von Antirrhinum majus. Diss. Landw. Hochsch. Berlin.
SAUNDERS E.R.	1927	A study of Antirrhinum orontium. Hereditas 9, 17-24.
SCHICK R.	1935	Untersuchungen über Koppelung bei Antirrhinum majus VII. Uber die Lage von 15 Genen in Graminifolia - Chromosom. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 69, 345-373.
"	1934	Fünfundzwanzig Jahre Koppelungsuntersuchungen bei Antirrhinum majus. Die Naturwissenschaften 22, 264.
"	1934	Uber einige, für der Pflanzenzüchter interessante Mutanten von Antirrhinum majus. Züchter 6, 30-33.
"	1933	Untersuchungen über Koppelung bei Antirrhinum majus IV. Die Lokalisation von fünf weiteren Genen im Aurea-chromosom. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 65, 293-313.
"	1930	Untersuchungen über Koppelung bei Antirrhinum majus. Koppelung bei Blattfaktoren. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 56, 84-106.
" et STUBBE H.	1934	Die Gene von Antirrhinum majus III Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 66, 425-462.
" et "	1932	Die Gene von Antirrhinum majus II Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 62, 3.
SCHIEMANN E.	1941	Antirrhinum majus mut. filiforme, zugleich ein Beitrag zur Chimärenfrage. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 79, 50-82.
"	1926	Eine Mutation in der Graminifolia-Sippe von Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 41, 53-54.
"	1915	Neuere Arbeiten über Bildung der Blütenfarbstoffe Sammelreferat vom Standpunkte der Mendelspaltung. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 14, 80-96.

SCHINDLER H. 1939 Anatomische Untersuchungen an Verschiedenen Genotypen von Antirrhinum.
Ber Dt. Bot. Ges. 57. 378, 1939.

SCHMIDT H. 1962 Chemische Untersuchungen über den Biosyntheseweg der Blütenfarbstoffe in Mutanten von Antirrhinum majus.
Biol. Zbl. 81, 213-226.

" 1960 investigations on flower composition in Antirrhinum majus.
et BÖHME Biol. Zbl. 79 : 423-5.

SCHREIBER E. 1964 Forcing Antirrhinum majus F_1 Hybrids.
Dtsche Gartenbörse - 64 : 105-6.

SCHÜTTE H.R. 1958 Quinic Acid as the ester of p. coumaric acid and
et BÖHME H. cafeic acid in Antirrhinum majus.
Qual. Plant. Maneg. 3/4 : 474-80.

" 1957 Genetisch-biochemische Untersuchungen über Blütenfarbstoffe an Mutanten von Antirrhinum majus L.
LANGENBECK W. Chinasäure als p. cumarsäureester in Antirrhinum majus.
et BÖHME H. Die Naturwissenschaften 44 (H3) 63.

SCOTT-MONCRIEFF R. 1930 The magenta flower pigment of Antirrhinum majus
Biochem. Journ. 24 (3) 753-766.

SEIKEL M.K. 1955 The chemistry of flower pigmentation in Antirrhinum majus. V. Pigments of yellow Antirrhinum majus genotype ppmmyy.
J. Amer. Chem. Soc. 77, 5685-88.

" 1950 Anthochlorpigments. VII. The pigments of yellow Antirrhinum majus.
et GEISSMAN T.A. J. Amer. Chem. Soc. 72, 5725-5730.

SEMENIUK P. 1960 Effect of temperature on fruit and seed production of sanpdragon.
et STEWART R.N. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 75 : 72-69.

SEMKO A.P. 1972 Growing ornamental plants in greenhouses in the far North.
Byulleten Glavnogo Botaniekeskoyosada - 82, 106-108.

SEN S.K. 1970 Synaptonemal complexes in haploid Petunia and Antirrhinum sp.
Die Naturwissenschaften 57 (II) 550.

SEYFFERT W. 1957 Untersuchungen über interallele Wechselwirkungen. I. Die unvollständige Dominanz des El-Faktors von Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 88 (1) 56-77.

" 1957 Untersuchungen über interallele Wechselwirkungen.
Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 18.

SHAW F.R. 1957/58 The effects of various levels of fertilizers on the growth and nectar secretion of snapdragons (Antirrhinum majus).
BOURNE A.I. Glean. Ber. Cult. 85 : 598-99.
et MIGLIORI R.

SHERMAN M.	1939	The inheritance of self-sterility in certain species of Antirrhinum. Z. Vererbl. 77, 3-17.
SHERRAT H.S.A.	1958	The relationship between anthocyanidins and flavonol in differents genotypes of Antirrhinum majus. J. Genet. 56 : 28-36.
SHERWOOD C.H. et DENISEN E.L.	1966	The influence of volatile 2,4-D upon zinnias, snapdragons and other bedding plants as affected by other gases such as SO_2 and NH_3. Abstr. Mtg. Weed. Soc. Amer. p. 68.
SHUEL R.W.	1967	Nectar secretion in excised flowers. IV. Selective transport of sucrose in the presence of other solutes. Canad. J. Bot. 45 : 1953-61.
"	1961	The influence of Calcium and Magnesium supply on nectar production in red clover and snapdragon. Canad. J. Plant. Sci. 41 (50) 8.
SIRKS M.S.	1915	Die Natur der pelorischen Blüten. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 14, 71-79.
SPARROW A.H., CUANY R.L. et POND V.	1957	Genetics response of Antirrhinum majus to acute and chronic plant irradiation. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 18.
" DENEGRE M. et HANEY W.J.	1952	Somatic mutations in Antirrhinum produced by chronic gamma irradiation. Genetics 37, 627.
" RUTTLE M.L. et NEBEL B.R.	1942	Comparative cytology of sterile intra-and fertile inter-varietal tetraploids of Antirrhinum majus L. Am. Journ. Bot. 29 : 711-715.
STEERE A.A.	1971	Studies of an ethylene producing compound, 2-chloroethylphosphonic acid, and its effects on Chrysanthemum morifolium ramat. and Antirrhinum majus L.. Dissert. Abstr., ser B, t. 31 (8) 4409-B.
STEIN E.	1942	Cytologische untersuchungen an Antirrhinum majus mut. Candroidea. Chromosoma 2, 308-333.
"	1942	Uber einige durch Radiumbestrahlung erzeugte Periklinalchimären von Petunia und Antirrhinum siculum mit Veränderung der Zellstruktur. Biol. Zbl. 62, 483-508.
"	1940	Uber die Blühfähigkeit von Antirrhinum siculum mut. sterilis. Biol. Zbl. 60, 166-174.

STEIN E. 1939 Uber einige Pfropfversuche mit erblichen durch Radiumbestrahlung erzeugten Varianten von Antirrhinum majus, Antirrhinum siculum und Solanum lycopersicum.
Biol. Zbl. 59, 59-78.

" 1938 Uber die Auswirkung der Ca_1 Anlage von Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 74, 216-227.

" 1937 Die Doppelchromosomen im Blütenbezirk der durch Radiumbestrahlung erzeugten Mutante "Candroidea" von Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 72, 267-286.

" 1936 Erbliche durch Radiumbestrahlung erzeugte Zell-und Gewebeentartung beim Löwenmaul (Antirrhinum majus).
Die Naturwissenschaften - 24 (22) 337-342.

" 1935 Durch Radiumbestrahlung in Soma erzeugte Erbanlagen beim Löwenmaul (Antirrhinum majus), die Gewebe - Entartung bewirken.
Der Erbatzt, 6:87.

" 1935 Zur Genetik, Histologie und Zytologie einer neuen, durch Radiumbestrahlung erzeugten Entartung von Antirrhinum majus.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 70, 525-531.

" 1935 Uber eine Spontan-Mutante von Antirrhinum majus : Mut. pseudochimera und die Entartung ihrer Embryonelgewebe.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 69, 327-334.

" 1935 Weitere Analyse der Gruppe A von den durch Radiumbestrahlung veränderten Erbanlagen bei Antirrhinum, Kern-und Zellveränderung in der krebsingen Gewebeentartung.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 69, 303-326.

" 1934 Uber zwei Spontan-Mutationen von Antirrhinum majus mut. infantilis und mut. ramosa.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 66, 93-105.

" 1933 Uber vegetativ durch Radiumbestrahlung entstandene Periklinal-Chimären von Antirrhinum.
Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 64, 77-94.

" 1932 Uber den durch Radiumbestrahlung von Embryonen erzeugten erblichen Krankheitskomplex der Phytocarcinome von Antirrhinum majus.
Phytopatholog. Zeitschr. 4, 523-538.

" 1930 Weitere Mitteilung über die durch Radiumbestrahlung induzierten Gewebe-Entartungen in Antirrhinum und ihr erbliches Verhalten.
Biol. Zbl. 50, 129-158.

" 1930 Uber karzinomähnliche erbliche Gewebeentartungen in Antirrhinum (Löwenmaul) den Soma durch Radiumbestrahlung induziert.
Strahlentherapie, 37.

STEIN E.	1929	Uber Gewebeentartung in Pflanzen als Folge von Radiumbestrahlung. Biol. Zbl. 49, 112-128.
"	1927	Uber experimentelle Umstimmung der Reaktionsnorm bei Antirrhinum. Biol. Zbl. 47, 705-722.
"	1926	Untersuchungen über die Radiomorphosen von Antirrhinum. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 43, 1-87.
"	1922	Uber den Einfluss von Radiumbestrahlung auf Antirrhinum. Z. f. indukt. abst.-u. Vererbungsl. 29, 1-15.
"	1921	Einfluss von Radiumbestrahlung auf Antirrhinum. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 27, 241-242.
" et WEIHE M.	1937	Weitere Analyse der somatisch induzierten Erbänderungen von Antirrhinum majus und der Darin enthaltanen Anlagen für Krebseantartung. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 72, 519-539.
STERN K.	1958	Kombinationseignung hinsichtlich der Wachstums - Ergebnisse eines Modellversuches mit Antirrhinum majus L.. Silvae Genetica 7, 41-57.
"	1956	Uber die Erblichkeit des Wachstums. Der Züchter, 26, 4/5, 121.
STICKLAND R.G. et HARRISON B.J.	1974	Precursors and genetic control of pigmentation. I. induced biosynthesis of pelargonidin, cyanidin and delphinidin in Antirrhinum majus. Heredity, t. 33 (I) 108-112.
STRAUB J.	1957	Untersuchungen über Selbsterilität. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 19.
"	1953	Pseudomonocotyle Kermlinge bei Antirrhinum majus. Ber. Dt. Bot. Ges. 66, 8.
"	1941	Die Nachkommenschaft des tetraploiden Antirrhinum majus Sippe 50. Ber. Dt. Bot. Ges. 110.
"	1941	Die Beseitigung der Selbsterilität durch Polyploidisierung. Ber. Dt. Bot. Ges. 59, 296-303.
"	1940	Quantitative und Qualitative Verschiendenheiten innerhalb von polyploiden Pflanzerweihen. Biol. Zbl. 60, 659-669.
"	1939	Das Chromosomen Volumen bein künstlich ausgelösten Autopolyploiden von Torenia fournieri Linden, Tradescentia geniculata Jacq. und Antirrhinum majus L. Ber. Dt. Bot. Ges. 57, 534-544.

STUBBE H.	1974	Neue Mutanten von Antirrhinum majus L. Kulturpflanze, t. 22, 189-213.
"	1966	Genetik und Zytologie von Antirrhinum L. sect. Antirrhinum. V.E.B. Gustav FISCHER VERLAG, Jena, 421 p.
"	1963	Uber die Stabilisierung des sich variabel manifestierenden Merkmals "Polycotylie" von Antirrhinum majus L. Kulturpflanze XI, 250-263.
"	1959	Some results of mutation research in cultivated plants. Sitzungsber. d. Dtsch. Akad. d. Wiss. zu Berlin 32 p.
"	1959	Considerations on the genetical and evolutionary aspects of some mutants of Hordeum, Glycine, Lycopersicon and Antirrhinum. Cold Spring Harbour Symp. Vol XXIV.
"	1957	Uber die Stabilisierung phylogenetisch wichtiger Merkmale. Antirrhinum. Forsch. ber. Nr 2, 19.
"	1954	Uber mutable Gene bei Antirrhinum majus. Caryologia VI, 218-226.
"	1953	Uber mono-und digen bedingte Heterosis. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 85, 450-478.
"	1952	Uber einige theoretische und praktische Fragen der Mutationsforschung. Abhandlungen d. Sächs. Akad. d. Wiss. Math. Naturw. Kl. 44, 3.
"	1950	Uber den Selektionswert von Mutanten. Sitzungsberichte Dt. Akad. d. Wiss. zu Berlin.
"	1949	Uber heterogenie gleicher Phäne. Biol. Zbl. 68, 11/12.
"	1941	Die Gene von Antirrhinum majus. IV. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 79, 4, 401-443.
"	1940	Kritische Bemerkungen zu Antirrhinum rhinantoides Lotsy. Biol. Zbl. 60, 590-97.
"	1940	L'influenza stella nutrizione sull insorgere delle nutrazioni. Sci. Genet. (Torino) 1, 370-383.
"	1940	Neue Forschungen zur experimentellen Erzeugung von Mutationen. Biol. Zbl. 60, 113-129.
"	1938	Zur Analyse einer dominant wirkenden, sich variabel manifestierenden Mutation von Antirrhinum majus. Biol. Zbl. 58, 394-411.

STUBBE H.	1937	Die Beziehung zwischen Samen - und Gonen mutabilität bei dem Gartenlöwenmaul, Antirrhinum majus L. Forschungen u. Fortschritte, 13 Jg 11, 140-141.
"	1937	Die gegenwärtige Stand der Strahlengenetik. Naturwissenschaften 25, 30-31.
"	1936	Die Erhöhung der Genmutationsrate in alternden Gonen von Antirrhinum majus L. Biol. Zbl. 56, 562-567.
"	1935	Weitere Untersuchungen über Samenalter und Genmutabilität bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 70, 533-537.
"	1935	Das Merkmal Acorrugata, eine willkürlich auslösbare, dominante und labile Genmutation von Antirrhinum majus L. Nach. Ges. Wiss. Göttingen, Math.-Physik. Kl VI, NF 2, 57-87.
"	1935	Samenalter und Genmutabilität bei Antirrhinum majus L. Biol. Zbl. 55, 209-215.
"	1934	Studien über heteroploide Formen von Antirrhinum majus. I. Zur Morphologie und Genetik der Trisomen Anaemica, Fusca, Purpurea, Rotunda. Planta, 22, 153-170.
"	1934	Einige Kleinmutationen von Antirrhinum majus L. Der Züchter, 6, 299-303.
"	1934	Entwicklung und Stand der Mutationsforschung in der Gattung Antirrhinum. Naturwissenschaften, 22, 260-264.
"	1934	Chromosomenmutationen beim Gartenlöwenmaul Antirrhinum majus. Forschungen u. Fortschritte, 10. Jg 16, 212-213.
"	1934	Die Bedeutung der Mutationen für die theoretische und angewandte Genetik. Die Naturwissenschaften 22 (H.47), 781-787.
"	1933	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus. IV. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 64, 181-204.
"	1933	Mutaciones producidas por los rayos Röntgen en la boca de dragon (Antirrhinum majus). Investigacion y progreso, Ano VII, Nr 2, 42-46. Madrid.
"	1933	Labile gene. Bibliographia Genetica X, 299-356.
"	1932	Röntgenmutationen beim Gertenlöwenmaul, Antirrhinum majus. Forschungen u. Fortschritte, 8 Jg 4, 48-49.

STUBBE H.	1932	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus III. Die Erhörung der Genmutationsrate nach Röntgenbestrahlung, Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, Temperaturschocks nebst einigen Bemerkungen über die in diesen Versuchen induzierten Variationen. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 60, 474-513.
"	1932	Antirrhinum. Proceedings of the Sixth International Congress of Genetics, Vol. 2, 290-296.
"	1930	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus II. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 56, 202-232.
"	1930	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus. I. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 56, 1-38.
" et DÖRING H.	1938	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus VII. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 75, 341-351.
" et MICHAELIS A.	1957	Eine Schmalblattform mit abnormem Erbgang. Antirrhinum. Forsch. ber. Nr 2, 22.
" et NOETHLING	1936	Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus. VI. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 72, 378-386.
" et PIRSCHLE K.	1940	Uber einem monogen bedingten Fall von Heterosis von Antirrhinum majus L. Ber. Dt. Bot. Ges. LVII, 546-558.
" et WETTSTEIN	1941	Über die Bedeutung von Klein - und Grossmutationen in der Evolution. Biol. Zbl. 61 (5/6) 265-297.
SWASEY J.E., SHANKS J.B. et LINK C.B.	1966	The effect of maintaining winter carbon dioxide levels in the greenhouse for roses, chrysanthemums, carnations and snapdragons under different fertility levels or in several soil mixtures. Md. Flor. 130, 1-9.
SYKOROVA O.	1975	Male sterility in snapdragon (Antirrhinum majus L.) and its pratical utilization. Sbor. UVTI Genet. a slecht. 11 (3) 189-198.
TAYAMA H.K.	1964	Relationship of plant age, leaf dry weight/total dry weight ratio, net assimilation rate, and carbohydrate content to optimum growing temperature of the snapdragon. Diss. Abstr. 24 : 43-40 (n° 64, 6969, 63 p.).
" et KAMP J.R.	1960	Column stocks and Companion crops VI. Snapdragon, companion for the spring planting of stocks. Ill. St. Flor. Ass. Bul. 206, 4.

TAYAMA H.K. et KAMP J.R. 1960 Column stocks and companion crops IV. Snapdragon, companion for all planted stocks. Ill. St. Hor. Ass. Bul, 205-5.

" et MILLER R.O. 1965 Relationship of plant age and net assimilation rate t optimum growing temperature of the snapdragon. Proc. Am. Soc. hort. Sci. 86, 672-79.

TEAS H.J. et SHEEHAN T.J. 1957 Chemical modification of geotropic bending in the the Snapdragon. Proc. Flor. St. Hort. Soc. 70 : 391-98.

THOMAS F. 1911 Antirrhinum majus L. mit petaloiden Staubgefassen Mitth. d. Thür. Bot. Ver., NF, XXVIII, 87-88.

TOKI K. et UEMOTO S. 1977 Studies on the flower pigments in snapdragon Antirrhinum majus L. III. Changes in anthocyanidin - 3 - glucoside and 3 - rutinoside during the development of flower petals. J. Jpn. Soc. Hortic. Sci, t. 46, 3, 343-348.

TOURNEFORT J.P. 1700 Institutiones rei herbariae. Paris.

TUTIN T.G. et al. (Ed.) 1972 Flora europaea. Vol. 3 Cambridge, University Press.

UEMOTO S. 1968 Studies on the F_1 hybrids of snapdragon Antirrhinum majus L. II. The ecological characteristics of various tetraploid hybrid forms. Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu - 23 : 283-93.

" 1964 Studies on the F_1 hybrids of snapdragon Antirrhinum majus L. On several ecological characteristics of various diploid hybrid forms. Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu - 21 : 185-213.

" et NAKAO K. 1968 Studies on the flower pigments in snapdragon Antirrhinum majus L. II. Belaviour of a certain blocking gene for the aurone synthesis. J. Fac. Agric., Kyushu - 14 : 535-40.

USA - INSTITUTE OF FOOD AND AGRICULTURAL SCIENCE-FLORIDA UNIVERSITY 1970 Annual research report 1970 - Gainesville.

VALLET P. 1608 Le Jardin du Roy très chrestien Henri IV Roy de France et de Navare. s. 1.

VAN VEEN J.W.H. et TERMOHLEN G.P. 1965/66 Breeding Antirrhinum without sideshoots. Jversl. Proefstat. Groent. Fruit. Glas Naaldwyk p. 129-31.

VATTER 1960 L'Amélioration des variétés d'Antirrhinum. Rev. hort. Suisse. N° 1, 6-9.

VEIDL W.	1938	Anatomische Untersuchungen an Blattmutanten von Antirrhinum majus. Ungedruckte Diss. Prag.
VILMORIN P. (de)	1911	Les mufliers. Revue horticole, XI, 131-134.
VILMORIN-ANDRIEUX	1870	Les fleurs de pleine terre. Paris - p. 722-724.
VIOLLET J.B.	1860	Sur un nouveau muflier. Revue horticole, p. 446.
VRIES H. (de)	1909	Espèces et variétés : leur naissance par mutation. Felix ALCAN, Paris - p. 199-203.
"	1901	Antirrhinum majus striatum. Mutationstheorie, 1, 494-506.
WAFFENSCHMIDT H.	1958	The culture of forced snapdragon. Schweiz-Gärtneztg 61 (50) 1-3.
WETTSTEIN R. (Von)	1895	Antirrhineae. Engl. Prantl, Nat. Pfl. Fam. IV, 3b, 56-62.
WHELDALE M.	1914	Our present knowledge of the chemistry of the mendelian factors for flower-colour. Journal of Genetics 4, 109-129.
"	1913	The flower pigments of Antirrhinum majus. I. Method of preparation. Biochem. Journ. 7, 87-91.
"	1910	Die Vererbung der Blütenfarbe bei Antirrhinum majus. Z. f. indukt. Abst.-u. Vererbungsl. 3, 321-333.
"	1909	Further observations upon the inheritance of flower colour in Antirrhinum majus. Evol. Comm. Roy. Soc. Rep. 5, 1-26.
"	1907	The inheritance of flower colour in Antirrhinum majus. Proc. Roy. Soc. Ser. B, 79, 288-305.
" et BASSET H.L.	1914	The flower pigments of Antirrhinum majus III. The red and magenta pigments. Biochem. J. 8 (2) 204-208.
" et "	1914	The chemical interpretation of some mendelian factors for flower-colour. Proc. Roy. Soc. London 87, 300-311.
" et "	1913	The flower pigments of Antirrhinum majus II. The pale yellow or ivory pigment. Biochem. J. 7, 441-444.
WHETMAN J.	1965	Antirrhinums for cut flower production. Exper. Hort. 13, 89-97.

WILD A.	1959	Untersuchungen zweier albomaculater Linien von Antirrhinum majus auf ihr Verhalten in Teilreaktionen der Photosynthese. Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 35, 14, 137-175.
"	1958	Experimentelle Beeinflussung des Grana-Musters einer abweichenden Plastidensorte von Antirrhinum majus. Planta 50, 379-387.
"	1957	Plastidenstudien an Antirrhinum majus. Antirrhinum Forsch. ber. Nr 2, 22.
WILLIAMS N.D. et SCULLY N.J.	1961	Somatic flower-color variations and morphological changes induced by C^{14} in the snapdragon. Genetics 46 (8) 959-969.
WILSON R.G.	1949	The various food needs of chrysanthemum, snapdragons. Flor. Exch. 113 (19) : 56, 58-59.
WITTMACK L.	1904	Antirrhinum majus var. Peloria Lorenz. Gartenflora, LIII, 113-116, Tab. 1524-1904.
WITTSELL .E. CARPENTER W.J.	1965	Soil compaction effects of chrysanthemums and snapdragons. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 87, 531-536.
WOODHEAD J.W. BRIERLEY M.M.	1909	Development of the climbing habit in Antirrhinum majus. New Phytologist. 8, 284-298.
WUNSCHE U.	1969	Growth retarding and stimulating effects of CCC on Antirrhinum majus L. Planta, 85 (I) 108-110.
WYND F.L. BOWDEN R.A.	1951	Response of snapdragons to very insoluble iron-containing fit. Lloydia - 14, 34-39.
X.	1967	Compte Rendu de l'essai muflier 1967. France hortic. 215, 22-25.
ZACHARIAS M.	1956	Ein Versuch zur Beeinflussung der F_2-Spaltungen von Bastarden aus der Gattung Antirrhinum durch Pfropfung von F_1-Bastarden auf ihre Ausgangseltern. Kulturpflanze IV, 277-295.
ZICKLER H.O. et WILD A.	1973	Correlation between the contents of lipophilic quinones and ferrodoxin in a chlorophyll mutant and the normal strain of Antirrhinum majus. Ber. Dt. Bot. Ges. 7. 86 (5/9) 331-340.
" et al.	1969	Correlation between the contents of chlorophylls, lipophilic quinones and carotenoids during the regreening of a chlorophyll mutant of Antirrhinum majus. Z. Pflanzenphysiol. t. 61 (3) 238-249.

o O o